

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-046679

(43)Date of publication of application : 14.02.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/16

H04L 12/14

H04L 12/28

H04N 7/24

H04N 7/167

H04Q 3/00

(21)Application number : 07-189284

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.07.1995

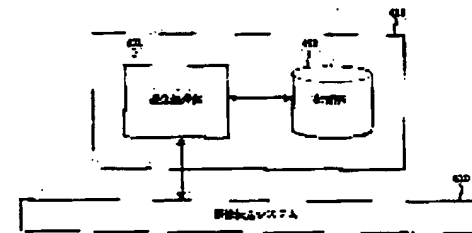
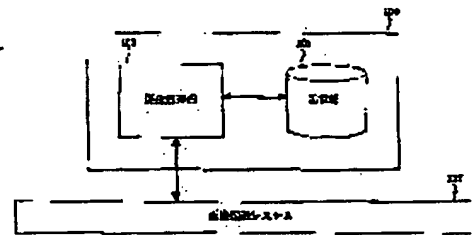
(72)Inventor : NAGASHIMA TAKAYUKI
IWAMURA KEIICHI

(54) IMAGE TRANSMITTER AND IMAGE TRANSMISSION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain charging taking kind and quality of information into account by providing a charging means for charging processing in response to a kind of a frame to be sent and a storage means of a charge of an image in MPEG data.

SOLUTION: A charging processing section 401 of a charging means 400 monitors a message sent/received by an image transmission system 410 or receives a message from the image transmission system 410 to receive information requesting transmission of an image Info 1 in a mode 3. Then the charging processing section 401 reads a charge per unit information from the charge table stored in a storage section 402 when the Info 1 is provided in the mode 3. Then the processing section 401 measures an information amount of the Info 1 being transmitted. The processing section 401 detects an end of the image Info 1. The processing section 401 outputs the calculated area to a transmission system 410.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.11.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3372717

[Date of registration] 22.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2000-20707

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 28.12.2000

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-46679

(43) 公開日 平成9年(1997)2月14日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/16			H 0 4 N 7/16	C
H 0 4 L 12/14			H 0 4 Q 3/00	
	12/28	9466-5K	H 0 4 L 11/02	F
H 0 4 N 7/24		9466-5K	11/20	D
7/167			H 0 4 N 7/13	Z
審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 30 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-189284

(22) 出願日 平成7年(1995)7月25日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 長島 孝幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 岩村 恵市

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

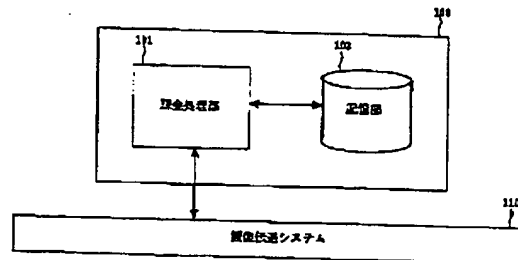
(74) 代理人 弁理士 國分 孝悦

(54) 【発明の名称】 画像伝送装置および画像伝送システム

(57) 【要約】

【課題】 情報の種類や質を考慮した課金を行うことができるようにすることを目的とする。

【解決手段】 課金処理部101および記憶部102により、画像情報のモードに応じた課金を行う課金手段100を構成し、提供した画像の料金をモード毎に課金することができるようにして、情報に対する課金を、情報の種類や質を考慮して適切に行うことができるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 MPEGデータを扱う画像伝送装置において、

上記MPEGデータのうち、送出したフレームの種類に応じた課金処理を行うための課金手段と、
画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備することを特徴とする画像伝送装置。

【請求項2】 MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、

上記MPEGデータのうち、伝送したフレームの種類に応じた課金処理を行うための課金手段を具備することを特徴とする画像伝送システム。

【請求項3】 MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、

上記MPEGデータのうち、伝送したフレームの種類および情報量に応じた課金処理を行うための課金手段を具備することを特徴とする画像伝送システム。

【請求項4】 MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、

上記MPEGデータのうち、伝送したフレームの種類に応じた課金処理を行うための課金手段と、

上記伝送したフレームの情報量を計測する情報量計測手段と、

画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備することを特徴とする画像伝送システム。

【請求項5】 MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、

上記MPEGデータのうち、伝送したフレームの種類および情報量に応じた課金処理を行うための課金手段と、
画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備することを特徴とする画像伝送システム。

【請求項6】 MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、

上記MPEGデータのうち、伝送したフレームの種類および情報量に応じた課金処理を行うための課金手段と、
上記伝送したフレームの情報量を計測する情報量計測手段と、

画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備することを特徴とする画像伝送システム。

【請求項7】 画像の料金を一定期間毎に支払うようにする支払い手段を具備することを特徴とする請求項2～6のいずれか1項に記載の画像伝送システム。

【請求項8】 上記請求項2～請求項7のいずれか1項に記載の課金手段を送信側に有することを特徴とする画像伝送システム。

【請求項9】 上記請求項2～請求項7のいずれか1項に記載の課金手段を受信側に有することを特徴とする画像伝送システム。

【請求項10】 上記請求項2～請求項7のいずれか1項に記載の課金手段を送信側と受信側の双方に有するこ

とを特徴とする画像伝送システム。

【請求項11】 上記MPEGデータの全フレームを送送し、上記MPEGデータのうち復号したフレームの種類に応じた課金処理を行うための課金手段を具備することを特徴とする請求項8～10のいずれか1項に記載の画像伝送システム。

【請求項12】 上記伝送される情報に対して、少なくとも暗号化またはデジタル署名を行うための暗号化手段を具備することを特徴とする請求項8～11のいずれか1項に記載の画像伝送システム。

【請求項13】 画像の送信先を任意の画像受信装置に指定して画像提供者に画像の送信を要求する画像送信先指定手段と、

上記画像送信先指定手段によって指定された画像受信装置に画像を送信する画像送信手段と、

上記画像の送信先指定者または上記画像を受信した利用者に対して課金処理を行うように処理する課金手段とを具備することを特徴とする画像伝送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、動画像データ、静止画像データ、音声データ、コンピュータデータ等の情報を伝送するマルチメディアネットワークにおける情報の提供とそれに対する画像伝送システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、幹線通信網における光ファイバネットワークの整備、ケーブルテレビシステムの普及、衛星通信の実用化、ローカルエリアネットワークの普及等に伴い、いわゆる情報サービス産業が増大している。上記情報サービス産業は、上述したような通信網を利用して様々な情報を提供し、その情報の内容および情報の量に応じて料金を徴収するようにしている。このような情報サービス産業においては、提供した情報に対する課金を適切に行うことが重要な問題である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の情報サービス産業において行われていた課金方式は、例えば、ケーブルテレビシステムや衛星放送のように、使用頻度に関係なく月額の課金方式であったり、またはコンピュータの利用サービスのよう、情報の種類や質に関係なく使用頻度（または使用時間）のみを計数した課金方式であったりすることが多かった。

【0004】本発明は上述の問題点を鑑み、情報やサービスの種類、および情報の質を考慮した課金処理を行うことができるようにすることを第1の目的とする。

【0005】また、復号されたMPEGデータのフレームの種類に応じた課金処理を行うことができるようにすることを第2の目的とする。

【0006】また、画像伝送システムにおいて送受信さ

れる情報に対する不正行為が行われるのを防止することを第3の目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の画像伝送装置は、MPEGデータを扱う画像伝送装置において、上記MPEGデータのうち、送出したフレームの種類に応じた課金処理を行うための課金手段と、画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備することを特徴としている。

【0008】また、本発明の画像伝送システムは、MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、上記MPEGデータのうち、伝送したフレームの種類に応じた課金処理を行うための課金手段を具備することを特徴としている。

【0009】また、本発明の画像伝送システムの他の特徴とするところは、MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、上記MPEGデータのうち、伝送したフレームの種類および情報量に応じた課金処理を行うための課金手段を具備することを特徴としている。

【0010】また、本発明のその他の特徴とするところは、MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、上記MPEGデータのうち、伝送したフレームの種類に応じた課金処理を行うための課金手段と、上記伝送したフレームの情報量を計測する情報量計測手段と、画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備している。

【0011】また、本発明のその他の特徴とするところは、MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、上記MPEGデータのうち、伝送したフレームの種類および情報量に応じた課金処理を行うための課金手段と、画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備することを特徴としている。

【0012】また、本発明のその他の特徴とするところは、MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、上記MPEGデータのうち、伝送したフレームの種類および情報量に応じた課金処理を行うための課金手段と、上記伝送したフレームの情報量を計測する情報量計測手段と、画像の料金を記憶するための料金記憶手段とを具備している。

【0013】また、本発明のその他の特徴とするところは、画像の料金を一定期間毎に支払うようにする支払い手段を具備している。

【0014】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記課金手段を送信側に有することを特徴としている。

【0015】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記課金手段を受信側に有することを特徴としている。

【0016】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記課金手段を送信側と受信側の双方に有することを特徴としている。

【0017】また、本発明のその他の特徴とするところは、MPEGデータを扱う画像伝送システムにおいて、上記MPEGデータの全フレームを伝送し、上記MPEGデータのうち復号したフレームの種類に応じた課金処理を行うための課金手段を具備することを特徴としている。

【0018】また、本発明のその他の特徴とするところは、伝送する情報に対して、少なくとも暗号化またはデジタル署名を行うための暗号化手段を具備することを特徴としている。

【0019】また、本発明の画像伝送装置の他の特徴とするところは、画像の送信先を任意の画像受信装置に指定して画像提供者に画像の送信を要求する画像送信先指定手段と、上記画像送信先指定手段によって指定された画像受信装置に画像を送信する画像送信手段と、上記画像の送信先指定者または上記画像を受信した利用者に対して課金処理を行うように処理する課金手段とを具備している。

【0020】

【作用】本発明は上記技術手段を有するので、画像の料金をモード毎に課すことができるようになる。

【0021】また、本発明の他の特徴によれば、上記画像情報のモードおよび情報量に応じた課金を行うようにしたので、画像の料金をモード毎に課すことができるとともに、情報量も考慮した料金を行うことができるようになる。

【0022】また、本発明のその他の特徴によれば、料金を一定期間毎に支払う支払い手段を設けたので、累積料金の計算を行うことにより、一定期間毎の料金精算を行うことが可能となる。

【0023】また、本発明のその他の特徴によれば、伝送されたMPEGデータのうち、復号されたフレームの種類に応じた課金処理を行うことが可能となる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像伝送システムの実施の形態を図面を参照して説明する。以下に示す実施の形態は、本課金手段は伝送路を介してMPEGデータを伝送する伝送システムにおいて、MPEGデータの特徴を考慮し、伝送するフレームの種類に応じて画像の料金を課すことを可能とするために適用するものである。

【0025】特に、第1の実施の形態では、Iフレームのみ伝送する場合、IフレームとPフレームを伝送する場合、IフレームとPフレームとBフレームを伝送する場合について各々料金を定める料金体系としたときの課金手段について説明する。

【0026】第2の実施の形態では、Iフレームのみ伝送する場合、IフレームとPフレームを伝送する場合、IフレームとPフレームとBフレームを伝送する場合の他に、情報量を考慮した料金体系としたときの課金手段

について説明する。

【0027】第3の実施の形態では、第1の実施の形態および第2の実施の形態において、一定期間毎に料金の精算を行うようにした課金手段について説明する。

【0028】第4の実施の形態では、画像提供側が第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を有する場合について説明する。

【0029】第5の実施の形態では、画像受信側が第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を有する場合について説明する。

【0030】第6の実施の形態では、画像提供側と受信側の双方が第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を有する場合について説明する。

【0031】第7の実施の形態では、上記第1の実施の形態から第6の実施の形態に示した課金手段をローカルエリアネットワークに接続された機器同士の通信に適用した場合について説明する。

【0032】第8の実施の形態では、上記第1の実施の形態から第6の実施の形態に示した課金手段をワイドエリアネットワークに接続された機器同士の通信に適用した場合について説明する。

【0033】第9の実施の形態では、ある画像のMPFGデータを全て伝送し、Iフレームのみ復号する場合、IフレームとPフレームを復号する場合、IフレームとPフレームとBフレームを復号する場合について、各々料金を定める料金体系としたときの課金手段について説明する。

【0034】第10の実施の形態では、盗聴や改ざんから情報を守り、公正な課金処理を行うために、上記第1の実施の形態から第9の実施の形態に示した課金手段に対して暗号化手段を組み合わせた場合について説明する。

【0035】以下、本発明に係わる第1の実施の形態を図面を参照して説明する。なお、第1の実施の形態を詳細に説明する前に、動画情報を効率良く蓄積・伝送するための符号化方式として用いられているMPEG (Moving Picture Experts Group) について説明する。

【0036】MPEGデータは、動画画像の高効率符号化を行うことを目的とした国際標準であり、データの周波数特性や人間の視覚特性を利用するとともに、動画画像特有の時間軸方向の冗長度を利用して一層の高効率符号化を行う方式である。

【0037】このMPEG方式は、デジタルストリーミングメディア用に転送レートを最大1.5MbpsとしたMPEG1と、伝送レートの上限をなくし双方向デジタルマルチメディア機器、デジタルVTR、ATV (Advanced Television)、光ファイバネットワーク等の全ての伝送系で用いられることを企図したMPEG2とがあるが、基本的なアルゴリズム

はほぼ同様である。そこで、以下においては、MPEG1をベースとしてその符号化方式の原理およびデータ構造について説明する。

【0038】まず、このMPEGによる高効率符号化方式の原理について説明する。この高効率符号化方式においては、フレーム間の差分を取ることで時間軸方向の冗長度を落とし、これによって得られた差分データをDCTおよび可変長符号化処理して空間方向の冗長度を落とすことによって、全体として高効率符号化を実現するようにしている。

【0039】上記時間軸方向の冗長度については、動画の場合には連続したフレームの相関が高いことに着目し、符号化しようとするフレームと時間的に先行または後行するフレームとの差分を取ることで冗長度を落とすことが可能となる。

【0040】そこで、図20に示すように、MPEGでは、専らフレーム内で符号化する符号化モードで得られるイントラ符号化画像の他に、時間的に先行するフレームとの差分値を符号化する前方予測符号化画像 (P-ピクチャ) と、時間的に先行するフレーム、または後行するフレームとの差分値、或いはそれら両フレームからの補間フレームとの差分値の内、最もデータ量が少ないものを符号化する両方向予測符号化画像 (B-ピクチャ) とを有し、これらの符号化モードによる各フレームを所定の順序で組み合わせている。

【0041】MPEGにおいては、上述のI-ピクチャ、P-ピクチャ、B-ピクチャを夫々1枚、1枚、10枚で1単位 (GOP: Group Of Pictures) とし、先頭にI-ピクチャを配し、2枚のB-ピクチャとP-ピクチャとを繰り返し配する組み合わせを推奨しており、一定周期でI-ピクチャを置くことによって、逆再生等の特殊再生や上記GOPを単位とした部分再生を可能とするとともに、エラー伝播の防止を図っている。

【0042】なお、フレーム中で新たな物体が現れた場合には、時間的に先行するフレームとの差分を取るよりも、後行するフレームとの差分を取った方がその差分値が少なくなる場合がある。そこで、MPEGでは上述のような両方向予測符号化を行い、より高効率な圧縮を行うようにしている。

【0043】また、MPEGでは動き補償を行う。すなわち、先の8画素×8画素のブロックを輝度データについて4ブロック、色差データについて2ブロック集めた所定ブロック (マクロブロック) 単位で、先行フレームまたは後行フレームの対応ブロック近傍のマクロブロックとの差分をとり、一番差が少ないマクロブロックを探ることによって動きベクトルを検出し、この動きベクトルをデータとして符号化するようにしている。

【0044】そして、復号の際には、この動きベクトルを用いて先行または後行フレームの対応マクロブロック

データを抽出し、これによって動き補償を用いて符号化された符号化データの復号を行うようにしている。

【0045】上述のような動き補償に際しては、時間的に先行するフレームを一旦符号化した後、再度復号したフレームを得て先行フレームとし、このフレームにおけるマクロブロックと符号化しようとするフレームのマクロブロックとを用いて動き補償が行われる。

【0046】なお、MPEG1はフレーム間の動き補償を行うが、MPEG2においてはフィールド間の動き補償が行われる。上述のような動き補償によって得られた差分データおよび動きベクトルは、先に説明したようなDCT変換およびハフマン符号化によって更に高効率符号化される。

【0047】次に、このMPEG方式のデータ構造について説明する。このMPEG方式のデータ構造は、図21に示すようにビデオシーケンス層、GOP層、ピクチャ層、スライス層、マクロブロック層、ブロック層からなる階層構造で構成されている。

【0048】以下、各層について、図中下の方に記載した層から順に説明する。まず、ブロック層はJPEGと同様に、輝度データおよび色差データ毎に8画素×8画素で各々構成され、この単位毎にDCTが行われる。

【0049】上記マクロブロック層は、上述した8画素×8画素のブロックを、輝度データについては4ブロック、色データについては各1ブロックまとめ、マクロブロックヘッダを付したものである。MPEG方式では、このマクロブロックを後述する動き補償および符号化の単位とする。

【0050】また、上記マクロブロックヘッダは、各マクロブロック単位の動き補償および量子化ステップの各データ、および各マクロブロック内の6つDCTブロック(Y0, Y1, Y2, Y3, Cr, Cb)がデータを有するか否かのデータを含んでいる。

【0051】上記スライス層は、画像の走査順に連なる1つ以上のマクロブロック、およびスライスヘッダで構成され、同一スライス層内の一連のマクロブロックにおける量子化ステップを一定とすることができる。

【0052】なお、上記スライスヘッダは各スライス層内の量子化ステップに関するデータを有し、各マクロブロックに固有の量子化ステップデータがない場合にはそのスライス層内の量子化ステップを一定とする。また、先頭のマクロブロックは直流成分の差分値をリセットする。

【0053】上記ピクチャ層は、上述のスライス層を1フレーム単位で複数集めたものであり、ピクチャスタートコード等からなるヘッダと、これに続く1つまたは複数のスライス層とから構成される。また、上記ヘッダには画像の符号化モードを示すコードや動き検出の精度(画素単位か半画素単位か)を示すコードを含んでいる。

【0054】上記GOP層は、グループスタートコードやシーケンスの最初からの時間を示すタイムコード等のヘッダと、これに続く複数のIフレーム、BフレームまたはPフレームから構成される。

【0055】上記ビデオシーケンス層は、シーケンススタートコードから始まってシーケンスエンドコードで終了し、その間に画像サイズやアスペクト比等の復号に必要な制御データおよび画像サイズ等が同じ複数のGOPが配列される。このようなデータ構造を持つMPEG方式は、その規格にてビットストリームが規定されている。このような符号化技術は、マルチメディアネットワークにおいてよく用いられる技術である。

【0056】上述のように、MPEGではIフレームはPフレームやBフレームに係わりなく、ある動画像を大まかな動きで再現し、PフレームはIフレームとともに復号することにより、動画像をよりスムーズな動きで再現できるようにしている。また、BフレームはIフレームとPフレームとともに復号することにより、さらにスムーズな動きを再現できるようにしている。

【0057】このような点に着目すると、MPEGは画像の動きを階層的に扱っている符号化と見なすことができる。また、Iフレームのみを送るIフレームとPフレームを送る方が必要となる伝送容量が大きく、さらにIフレームとPフレームとBフレームを送る方が、必要となる伝送容量が大きくなる。

【0058】したがって、MPEGデータを伝送する際、以下に示すような伝送方法が考えられる。すなわち、最初に伝送する画像に対して上述のMPEG符号化を行う。次に、伝送路の使用状況を検査し、十分な空き容量があれば、上記画像情報の全てのフレームを伝送する。

【0059】また、全フレームを送るために必要となる十分な空き容量がなければ、IフレームとPフレームを伝送する。さらに、空き容量が不足している場合には、Iフレームのみを伝送する。このような伝送方法は、LAN(Local Area Network)などでマルチメディアを扱う場合には重要な要素技術となる。

【0060】本実施の形態は、伝送路を介してMPEGデータを伝送する画像伝送システムにおいて、MPEGデータの特徴を考慮し、伝送路のトラフィックに応じて伝送するMPEGデータのフレームを選択する。そして、各画像毎に伝送したフレームに応じて定めた料金体系で課金処理を行うようにする課金処理手段を実現するために適用するものである。

【0061】なお、本実施の形態においては、MPEGデータの伝送モードとして、Iフレームのみ伝送する場合をモード1と定め、IフレームとPフレームとを伝送する場合をモード2と定め、IフレームとPフレームとBフレームとを伝送する場合をモード3と定める。

【0062】以下、本発明に係わる第1の実施の形態

を、図を参照して説明する。本実施の形態は、MPEGデータを伝送路を介して伝送する画像伝送システムにおいて、MPEGデータの特徴を考慮して、各画像毎に伝送するフレームに応じて料金を定めた料金体系の課金手段を実現するために適用するものである。

【0063】本実施の形態において、MPEGデータの伝送モードとして、Iフレームのみ伝送する場合をモード1、IフレームとPフレームを伝送する場合をモード2、IフレームとPフレームとBフレームを伝送する場合をモード3と定める。

【0064】図1は、本実施の形態の課金手段の機能構成を示すブロック図である。図1において、100は本実施の形態の画像伝送システムが具備する課金手段、101は上記画像伝送システム内で送受信される利用者の画像送信要求を取り込み、記憶部102から課金情報の取得・通知を行うための課金処理部である。

【0065】102は、上記課金処理部101が参照する料金情報や利用情報を記憶するための記憶部である。110は、本実施の形態の画像伝送システムであり、ネットワークおよびネットワークに有線または無線で接続されたコンピュータ、受信機、プリンタ、モニタ等の端末によって構成される。

【0066】図3は、上記記憶部102に記憶される料金テーブルの一例を示している。図3の料金テーブルにおいて、例えばInfo 1という情報はモード1で提供した場合の料金が料金11、モード2で提供した場合の料金が料金12、モード3で提供した場合の料金が料金13であることを意味している。

【0067】以下に、本実施の形態の課金手段により、モード毎に料金を定めた料金体系で課金処理を行うときの動作を、利用者（または利用者の利用端末）が画像Info 1をモード3で提供者に要求している場合を例として示す。

【0068】まず、第1の動作手順において、画像伝送システムで送受信されているメッセージを課金処理部101で監視するか、画像伝送システムからメッセージを受け取ることで、画像Info 1をモード3で送信することを要求するための情報を取り込む。

【0069】次に、第2の動作手順において、課金処理部101は、記憶部102に記憶されている料金テーブル（図3）から画像Info 1をモード3で提供するときの料金13を読み出す。

【0070】次に、第3の動作手順において、料金13を画像伝送システムに対して出力する。

【0071】図2は、課金処理部101の一構成例を示す図である。図2に示す201は、ROM204またはRAM203に格納されているプログラムに従い、I/Oインタフェース202からの入力を処理したり、外部装置への命令を発したりするためのCPUである。

【0072】202は、画像伝送システムとの情報のやり

りとりや記憶部との入出力を行うためのI/Oインタフェースである。203はRAMであり、上記CPU201が一時メモリとして用いたり、プログラムを記憶したりするためのものである。

【0073】204は、上記CPU201で実行するためのプログラムを記憶しているROMである。ただし、課金手段の外部からプログラムを読み込んだり、上記RAM203にプログラムを記憶させたりする場合には、上記ROM204を省略してもよい。

【0074】205は、上記CPU201～ROM204がデータのやりとりを行うためのバスである。なお、上記記憶部102は、磁気、光、半導体素子などの記憶装置を用いて実現できる。

【0075】以下、本発明に係る第2の実施の形態を、図を参照して説明する。本実施の形態は、伝送路を介してMPEGデータを伝送する画像伝送システムにおいて、MPEGデータの特徴を考慮し、各画像毎に伝送するフレームに応じて単位情報量あたりの料金を定め、上記単位料金と伝送した画像の情報量とから料金を得る料金体系の課金手段を実現するために適用するものである。

【0076】なお、本実施の形態において、MPEGデータの伝送モードとして、Iフレームのみ伝送する場合をモード1、IフレームとPフレームを伝送する場合をモード2、IフレームとPフレームとBフレームを伝送する場合をモード3と定める。

【0077】図4は、本実施の形態に係る課金手段の機能ブロック図である。図4において、400は本実施の形態の画像伝送システムが具備する課金手段、401は画像伝送システムから上記画像伝送システム内で送受信される利用者の画像送信要求を取り込み、記憶部402から課金情報の取得・計算・通知を行うための課金処理部である。

【0078】402は、課金処理部401が参照する料金情報や利用情報を記憶するための記憶部である。410は本実施の形態の画像伝送システムであり、ネットワークおよびネットワークに有線または無線で接続されたコンピュータ、受信機、プリンタ、モニタ等の端末によって構成される。

【0079】図6は、上記記憶部402に記憶される料金テーブルの一例を示している。図6の料金テーブルにおいて、例えばInfo 1という情報は、モード1で提供した場合の単位情報量あたりの料金が単位料金11、モード2で提供した場合の単位情報量あたりの料金が単位料金12、モード3で提供した場合の単位情報量あたりの料金が単位料金13であることを意味している。

【0080】以下に、本実施の形態の課金手段により、各モード毎に単位情報量あたりの料金（単位料金）を定め、単位料金と伝送した画像の情報量との積を料金とす

る料金体系で課金処理を行う動作を、利用者（または利用者の利用端末）が画像Info 1をモード3で提供者に要求している場合を例として示す。

【0081】まず、第1の動作手順において、課金処理部401は画像伝送システムで送受信されているメッセージを監視するか、画像伝送システムからメッセージを受け取ることで、画像Info 1をモード3で送信することを要求するための情報を取り込む。

【0082】次に、第2の動作手順において、課金処理部401は記憶部402に記憶されている料金テーブル（図6）から画像Info 1をモード3で提供するときの単位情報量あたりの料金である単位料金13を読み出す。

【0083】次に、第3の動作手順において、課金処理部401は送信中の画像Info 1の情報量を計測する。

【0084】次に、第4の動作手順において、画像Info 1の伝送が終了する際、課金処理部401は第1の動作手順と同様の方法で、User Lに対して送信されている画像Info 1の終端を検出する。

【0085】次に、第5の動作手順において、課金処理部401は単位料金13と計測した情報量から料金の計算を行う。

【0086】次に、第6の動作手順において、課金処理部401は上記第5の動作手順で算出した料金を画像伝送システム410に通知する。ただし、上記動作の他、画像伝送中の任意のタイミングで、上記第5の動作手順から第6の動作手順の動作が行われてもよい。また、図5に示す構成とした場合、単純に単位料金と情報量との積を料金とする以外の料金体系としてもよい。

【0087】図5は、図4における課金処理部401の具体的な構成例を示す図である。図5に示す501はCPUであり、ROM504またはRAM503に格納されているプログラムに従いI/Oインタフェース502からの入力を処理したり外部装置への命令を発するためのものである。

【0088】502は、本実施の形態の画像伝送システム410における通信の相手との情報のやりとりや、記憶装置との入出力を行うためのI/Oインタフェースである。503は、上記CPU501が一時メモリとして用いたり、プログラムを記憶したりするためのRAMである。

【0089】504は、上記CPU501で実行するためのプログラムを記憶しているROMである。ただし、上記ROM504は、課金手段の外部からプログラムを読み込んだり、RAM503にプログラムを記憶させるたりする場合には省略してもよい。

【0090】505は、CPU501～ROM504がデータのやりとりを行うためのバスである。506は、画像伝送システム410において送受信される画像情報

の量を計測するための計測器であり、カウンタ等により構成されている。

【0091】図5の構成において、例えば料金計算などはCPU501で行われ、そのための動作手順や料金計算方法などはRAM503やROM504に記憶されており、上記メッセージの課金手段内部への取り込みや料金通知、記憶装置へのアクセスなどはI/Oインタフェース502を介して行われ、画像伝送システムにおいて伝送されている画像の情報量の計測は、計測器506で行われる。

【0092】ただし、情報量の代わりに時間を計測し、単位料金と時間とから料金を求める場合には、CPU501で計測を行い、計測器506は省略してもよい。

【0093】また、図4における課金処理部401は、図7に示す構成としてもよい。図7に示す701はI/Oインタフェースであり、画像伝送システムにおいて送受信される画像要求信号を取り込み、記憶装置にアクセスして料金テーブル（図6）から単位料金を読み出し、上記読み出した料金を乗算器702に入力し、乗算器702によって計算された料金を画像伝送システムに対して出力するためのものである。

【0094】702は、I/Oインタフェース701から入力される画像の単位料金と、計測器703で計測される情報量との積を計算し、その値（積）を料金としてI/Oインタフェース701に対して出力する乗算器である。703は、画像伝送システムにおいて送受信される画像情報の量を計測するカウンタ、タイマ等の計測器である。

【0095】図7の構成において、例えば料金計算は乗算器702で行われ、利用者が画像を要求するためのメッセージの取り込みや料金の通知はI/Oインタフェース701を介して行われる。

【0096】そして、画像伝送システムにおいて伝送されている画像の情報量の計測は計測器703で行われる。ただし、図7のような構成は単位料金と情報量の積を料金とする場合の構成である。

【0097】なお、図4の課金処理部を実現する構成は、図6と図7に限ったものではなく、例えば、図7において乗算器702を乗算器、除算器、加算器、減算器などの任意の組み合わせに置き換えたり、課金処理部全体を1個の装置として構成したりしてもよい。

【0098】以下、本発明に係わる第3の実施の形態を、図を参照して説明する。本実施の形態は、上述した第1の実施の形態および第2の実施の形態において、累積料金の計算を行うことにより、一定期間毎の料金精算を可能とするために適用するものである。

【0099】本実施の形態において、MPEGデータの伝送モードとして、Iフレームのみ伝送する場合をモード1、IフレームとPフレームを伝送する場合をモード2、IフレームとPフレームとBフレームを伝送する場

合をモード3と定める。

【0100】図8は、課金手段の要部構成を示す機能ブロック図である。図8に示す800は、本実施の形態の画像伝送システムが具備する課金手段である。

【0101】801は、本実施の形態の画像伝送システム内で送受信される利用者の画像送信要求を取り込み、記憶部802から課金情報の取得・計算・通知を行うための課金処理部である。802は、上記課金処理部801が参照する料金情報や利用情報を記憶するための記憶部である。810は画像伝送システムであり、ネットワークおよびネットワークに有線または無線で接続されたコンピュータ、受信機、プリンタ、モニタ等の端末によって構成される。

【0102】図10は、上記記憶部802に記憶される累積金額テーブルの一例を示している。例えば、図10(a)は上記課金手段が画像提供者側の端末に具備された場合の累積金額テーブルを示しており、User Lという利用者に提供した画像の料金のうちCharge Aだけが未精算であり、User Bという利用者に提供した画像の料金のうち料金Charge Bだけが未精算であり、・・・ということを意味している。

【0103】また、例えば図10(b)は、上記課金手段が利用者側の端末に具備された場合の累積金額テーブルを示しており、提供者Aから提供された画像の料金のうち、料金Charge Aだけが未精算であり、提供者Bから提供された画像の料金のうち、料金Charge Bだけが未精算であり、・・・ということを意味している。

【0104】以下に、本実施の形態の課金手段により、単位料金情報量とから求めた料金の累積料金を求める手順を利用者（または利用者の利用端末）User Lが画像Info 1をモード3で提供者Aに要求している場合を例として示す。

【0105】まず、第1の動作手順において、課金処理部801は画像伝送システムで送受信されているメッセージを監視するか、画像伝送システムからメッセージを受け取ることで、画像Info 1をモード3で送信することを要求するための情報を取り込む。

【0106】次に、第2の動作手順において、記憶部802に記憶されている料金テーブル（図6）から画像Info 1をモード3で提供するときの単位情報量あたりの料金である単位料金13を読み出す。

【0107】次に、第3の動作手順において、課金処理部801は送信中の画像Info 1の情報量を計測する。

【0108】次に、第4の動作手順において、画像Info 1の伝送が終了される際、課金処理部801は本動作例の第1の動作手順と同様の方法でUser Lに対して送信されている画像Info 1の終端を検出する。

【0109】次に、第5の動作手順において、課金処理部802は単位料金13と情報量から料金の計算を行う。

【0110】次に、第6の動作手順において、課金処理部802は料金を画像伝送システム810に通知する。

【0111】次に、第7の動作手順において、課金処理部801は記憶部802または画像伝送システム810で管理している累積料金テーブルからUser L（または提供者A）の累積料金を読み出す。

【0112】次に、第8の動作手順において、課金処理部802は上記累積料金と新たに提供した画像の料金との和を新たな累積料金として計算する。

【0113】次に、第9の動作手順において、課金処理部802は累積料金テーブル（図10）に記録されているUser L（または提供者A）に対する累積料金を、上記第8の動作手順で求めた累積料金に更新する。ただし、上記動作例は提供する画像のモードと情報量とから料金を決定する場合を示した。

【0114】なお、以下のような場合も本実施の形態に含む。すなわち、料金テーブルを図6から図3のものに変更し、上記第2の動作手順において、単位料金でなく画像毎の単一料金を読み出し、第3の動作手順、第4の動作手順を行わず、第8の動作手順において、第7の動作手順で読み出した累積料金と料金13との和を新たな累積料金とする。

【0115】また、第5の動作手順、第6の動作手順を第7の動作手順と並行して行うようにすること。

【0116】また、第7の動作手順から第9の動作手順のうちの一部または全てを第2の動作手順から第6の動作手順と並行して行うようにすること。

【0117】また、第6の動作手順と第9の動作手順のどちらか一方のみを行うようにすること。

【0118】また、第9の動作手順において、課金処理部802は第8の動作手順で計算された累積料金を画像伝送システムに対して出力すること等である。

【0119】図9は、課金処理部801を実現するための具体的な構成例である。図9に示す901はCPUであり、ROM904またはRAM903に格納されているプログラムに従いI/Oインタフェース902からの入力を処理したり外部装置への命令を発するためのものである。

【0120】902は、画像伝送システムとの情報のやりとりや記憶装置との入出力を行うためのI/Oインタフェースである。903は、上記CPU901が一時メモリとして用いたり、プログラムを記憶するためのRAMである。

【0121】904は、上記CPU901で実行するためのプログラムを記憶しているROMである。ただし、上記ROM904は、課金手段の外部からプログラムを読み込んだり、RAM903にプログラムを記憶させる

場合には省略してもよい。

【0122】905は、CPU901～ROM904がデータのやりとりを行うためのバスである。906は、画像伝送システム810で送受信される画像情報の量を計測するための計測器であり、カウンタ等によって構成される。

【0123】図9の構成において、例えば料金計算などはCPU901で行われ、そのための動作手順や料金計算方法などは、RAM903やROM904に記憶されている。

【0124】また、上記メッセージの課金手段内部への取り込みや料金通知、記憶装置へのアクセスなどはI/Oインタフェース902を介して行われ、本実施の形態の画像伝送システムにおいて伝送されている画像の情報量の計測は、計測器906で行われる。ただし、本実施の形態の場合も、情報量の代わりに時間を計測し、単位料金と時間とから料金を求める場合や、情報量を考慮しない料金体系の場合には、計測器906を省略してもよい。

【0125】また、図8における課金処理部801は、図11に示す構成としてもよい。図11(a)に示す1101はI/Oインタフェースである。上記I/Oインタフェース1101は、本実施の形態の画像伝送システム810で送受信される画像要求信号を取り込み、記憶部802にアクセスして料金テーブル(図3)から料金を読み出す際に用いられる。

【0126】また、記憶部802または画像伝送システム810で管理されている累積料金テーブル(図10)から累積料金を読み出し、上記読み出した料金と累積料金を加算器1103に入力し、上記読み出した料金または加算器1103によって計算された料金を画像伝送システム810に対して出力する際にも用いられる。

【0127】1103は加算器であり、I/Oインタフェース1101から入力される画像の料金と累積料金との和を計算し、その値(和)を料金としてI/Oインタフェース1101に対して出力するためのものである。

【0128】図11(b)に示す1111は、I/Oインタフェースである。上記I/Oインタフェース1111は、画像伝送システム810で送受信される画像要求信号を取り込み、記憶部802にアクセスして料金テーブル(図6)から単位料金を読み出したり、上記読み出した料金を乗算器1112に入力したりするのに用いられる。

【0129】また、累積料金テーブル(図10)から累積料金を読み出し、上記読み出した料金と累積料金を加算器1103に入力し、乗算器1112によって計算された料金を画像伝送システム810に対して出力したり、加算器1113によって計算された料金を画像伝送システム810に対して出力するために用いられている。

【0130】1112は、上記I/Oインタフェース1111から入力される画像の単位料金と計測器1114で計測される情報量との積を計算し、その値(積)を料金としてI/Oインタフェース1111、または加算器1113に対して出力する乗算器である。

【0131】1113は、I/Oインタフェース1111から入力された累積料金と乗算器1112から渡された料金との和を新たな累積料金として計算し、I/Oインタフェース1111に対して出力する加算器である。

また、1114は、本実施の形態の画像伝送システム810において送受信される画像情報の量を計測するカウンタ等の計測器である。

【0132】図11の構成において、例えば料金計算は乗算器1112および加算器1113で行われ、利用者が画像を要求するためのメッセージの取り込みや料金の通知はI/Oインタフェース1111を介して行われる。

【0133】また、本実施の形態の画像伝送システムにおいて伝送されている画像の情報量の計測は、計測器1114で行われる。ただし、図11(a)のような構成は、情報量を考慮しない場合の構成であり、図11(b)のような構成は単位料金と情報量の積を料金とする場合の構成である。

【0134】なお、図8の課金処理部801を実現する構成は、図9および図11の構成に限ったものではなく、種々の変形例が考慮される。例えば、図11において乗算器1112および加算器1113の部分を乗算器、除算器、加算器、減算器などの任意の組合せに置き換えたり、課金処理部801全体を1個の装置として構成したりしてもよい。

【0135】次に、本発明の画像伝送システムに係わる第4の実施の形態を図を参照して説明する。図12は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を、画像提供者(またはその端末装置)が有する場合を示している。

【0136】本実施の形態において、MPEGデータの伝送モードとして、Iフレームのみ伝送する場合をモード1、IフレームとPフレームを伝送する場合をモード2、IフレームとPフレームとBフレームを伝送する場合をモード3と定める。

【0137】図12において、1201は送信端末装置であり、課金手段を具備する画像提供者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータや画像送信器などで構成されるものである。

【0138】1202は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段であり、1203は利用者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータや画像受信器などの受信端末装置である。

【0139】以下に、図13に従って、第2の実施の形態の課金手段を適用したときに、User L(受信端

未装置1203)が画像Info 1をモード3で提供者A(送信端末装置1201)に要求している場合を例として、本実施の形態の動作を説明する。

【0140】まず、第1の動作手順【S1】において、User Lは提供者Aに画像Info 1をモード3で送信することを要求するメッセージを伝送路を介して提供者Aに送信する(以降、上記メッセージを画像送信要求メッセージと呼ぶ)。上記画像送信要求メッセージが提供者Aの端末装置1201において受信されると、課金手段1202は上記画像送信要求メッセージを送信

端末装置1201から取り込む。
【0141】次に、第2の動作手順【S2】において、課金手段1202は画像Info 1をモード3で提供するときの単位料金13を料金テーブル(図6)から読み出す。

【0142】次に、第3の動作手順【S3】において、送信端末装置1201は伝送路を介して階層符号化したInfo 1をモード3でUser Lに送信する。また、これと同時に課金手段1202では、送信しているInfo 1の情報量を計測する。

【0143】次に、第4の動作手順【S4】において、課金手段1202は送信中のInfo 1を監視し、画像の終端を示すビットパターンを検出するか、または送信端末1201からUser LへのInfo 1の送信が終了したことを示すメッセージを受けて、User LへのInfo 1の送信が終了したことを認識すると、User Lに提供したInfo 1の情報量と単位料金13とからUser Lに課する料金を計算する。

【0144】次に、第5の動作手順【S5】において、課金手段1202は第4の動作手順【S4】で求めた料金情報を送信端末装置1201に対して出力する。また、送信端末装置1201はUser Lに上記料金を伝送路を介して知らせる。

【0145】次に、第6の動作手順【S6】において、料金の支払を行う。

【0146】なお、以下のような場合も本実施の形態に含む。すなわち、第1の動作手順【S1】において、利用者は画像提供者に画像を要求する際に、画像の出力先の端末装置(または画像処理装置)も指定し、提供者Aは指定された出力先に画像情報を送信すること。

【0147】また、第2の動作手順【S2】において、単位料金13を読み出した後に、送信端末装置1201に出力し送信端末装置1201から伝送路を介してUser Lに送信すること。

【0148】また、第3の動作手順【S3】において、単位料金13とその時点での情報量からその時点までの料金を計算し、上記料金を送信端末装置1201に出力し、提供者AやUser Lなどに知らせること。

【0149】また、課金手段1202を、送信端末装置

1201が有するCPU、メモリ、記憶装置などを利用して実現すること。

【0150】また、第1の実施の形態の課金手段を適用することや、第3の実施の形態の課金手段を適用すること等である。

【0151】以下、本発明に係わる第5の実施の形態を図面を参照して説明する。本実施の形態において、MP EGデータの伝送モードとして、Iフレームのみ伝送する場合をモード1、IフレームとPフレームを伝送する場合をモード2、IフレームとPフレームとBフレームを伝送する場合をモード3と定める。

【0152】図14は、第1の実施の形態〜第3の実施の形態に示した課金手段を利用者(またはその端末装置)有する場合を示している。図14において、1401は、課金手段を具備する画像提供者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータや画像送信器などの送信端末装置である。

【0153】1402は、上述した第1の実施の形態〜第3の実施の形態に示した課金手段、1403は受信者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータ、画像受信器などの受信端末装置である。

【0154】以下に、図14に従って、第5の実施の形態の課金手段を適用したときに、User L(受信端末装置1403)が画像Info 1をモード3で提供者A(送信端末装置1401)に要求している場合を例として、本実施の形態の動作を説明する。

【0155】まず、第1の動作手順【S1】において、User Lは提供者Aに画像Info 1をモード3で送信することを要求するメッセージを伝送路を介して提供者Aに送信する(以降、上記メッセージを画像送信要求メッセージと呼ぶ)。課金手段1402は受信端末装置1403から上記画像送信要求メッセージを取り込む。

【0156】次に、第2の動作手順【S2】において、課金手段1402は、課金手段1402内の記憶部に記憶しておいた料金テーブル(図6)を参照して、画像Info 1をモード3で提供するときの単位料金13を得る。

【0157】次に、第3の動作手順【S3】において、送信端末装置1401はInfo 1をモード3で送信し、受信端末装置1403はこのInfo 1を受信する。課金手段1402は、受信しているInfo 1の情報量を計測する。

【0158】次に、第4の動作手順【S4】において、課金手段1402は受信中のInfo 1を監視し、画像の終端を示すビットパターンを検出するか、または、受信端末装置1403から提供者AからのInfo 1の受信が終了したことを示すメッセージを受けて提供者AからのInfo 1の受信が終了したことを認識すると、提供者Aから受信したInfo 1の情報量と単位

料金13とから、提供者Aから課せられる料金を計算する。

【0159】次に、第5の動作手順【S5】において、課金手段1402は、上述の第4の動作手順【S4】で求めた料金情報を受信端末装置1403に対して出力する。

【0160】次に、第6の動作手順【S6】において、料金の支払を行う。

【0161】なお、以下のような場合も本実施の形態を含む。すなわち、第1の動作手順【S1】において、利用者は画像提供者に画像を要求する際、画像の出力先の端末装置（または画像処理装置）を指定し、提供者Aは指定された出力先に画像情報を送信する。このとき、以下の2通りを含む。

【0162】まず、利用者が課金手段を有する場合である。この場合には、利用者（または利用者が有する課金手段）は出力先、または画像提供者から画像提供開始時（第2の動作手順【S2】）の前に画像の送信を開始したことを通知してもらい、課金動作を開始し、画像提供終了時（第4の動作手順【S4】）では画像の送信を終了したことを通知してもらい、課金動作を終了する。また、情報量に関しても利用者は出力先または提供者から通知してもらう。

【0163】また、利用者が指定する出力先が課金手段を有する場合は、利用者は第1の動作手順【S1】で画像送信要求メッセージを出力先にも送信し、出力先の課金手段が上記画像送信要求メッセージを取り込む。また、出力先の課金手段は第5の動作手順【S5】において料金を提供者または利用者に通知する。

【0164】また、第2の動作手順【S2】において、単位料金13を読み出した後に受信端末装置1403に出力し、受信端末装置1403で表示し、User Lに知らせる。

【0165】また、第3の動作手順【S3】において、単位料金13とその時点までに受信済みのInfo 1の情報量からその時点までの料金を計算し、上記料金を受信端末装置1403に出力、表示、User Lに知らせる。

【0166】また、課金手段1402を、受信端末装置1403が有するCPU、メモリ、記憶装置などを利用して実現する。さらに、第1の実施の形態の課金手段を適用したり、第3の実施の形態の課金手段を適用したりするようにしてもよい。

【0167】以下、本発明に係わる第6の実施の形態を図を参照して説明する。図16は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を、画像提供者（またはその端末装置）と利用者（またはその端末装置）との双方で有する場合を示している。

【0168】本実施の形態において、MPEGデータの伝送モードとして、Iフレームのみ伝送する場合をモー

ド1、IフレームとPフレームを伝送する場合をモード2、IフレームとPフレームとBフレームを伝送する場合をモード3と定める。

【0169】図16において、1601は課金手段を具備する画像提供者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータや画像送信器などの送信端末装置である。

【0170】1602は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段であり、1603は課金手段を具備する利用者側のパソコン、ワークステーション、その他のコンピュータや画像受信器などの受信端末装置である。また、1604は第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段である。

【0171】以下に、図17に従って、第2の実施の形態の課金手段を適用したときに、User L（受信端末装置1603）が画像Info 1をモード3で提供者A（送信端末装置1601）に要求している場合を例として、本実施の形態の動作を説明する。

【0172】まず、第1の動作手順【S1】において、User Lは提供者Aに画像Info 1をモード3で送信することを要求するメッセージを送送路を介して提供者Aに送信する（このメッセージを画像送信要求メッセージと呼ぶ）。

【0173】上記画像送信要求メッセージが提供者Aの送信端末装置1601において受信されると、課金手段1603は送信端末装置1601から上記画像送信要求メッセージを取り込む。また、User L側の課金手段1604は、受信端末装置1603から上記画像送信要求メッセージを取り込む。

【0174】次に、第2の動作手順【S2】において、提供者A側の課金手段1602は画像Info 1をモード3で提供するときの単位料金13を料金テーブル（図6）から読み出す。User L側の課金手段1604も同様に料金テーブル（図6）を参照して単位料金13を得る。

【0175】次に、第3の動作手順【S3】において、送信端末装置1601はInfo 1をモード3で読み出し、伝送路を介してUser Lに送信する。課金手段1602は、送信しているInfo 1の情報量を計測する。受信端末装置1603は、Info 1を受信する。課金手段1604は、受信しているInfo 1の情報量を計測する。

【0176】次に、第4の動作手順【S4】において、課金手段1602は、送信中のInfo 1を監視し、画像の終端を示すビットパターンを検出するか、または送信端末1601からUser LへのInfo 1の送信が終了したことを示すメッセージを受けてUser LへのInfo 1の送信が終了したことを認識すると、User Lに提供したInfo 1の情報量と単位料金13とからUser Lに課する料金を計算す

る。

【0177】課金手段1604は、受信中のInfo 1を監視し、画像の終端を示すビットパターンを検出するか、または受信端末1603から提供者AからのInfo 1の受信が終了したことを示すメッセージを受けて提供者AからのInfo 1の受信が終了したことを認識すると、提供者Aから受信したInfo 1の情報量と単位料金13とから提供者Aから課せられる料金を計算する。

【0178】次に、第5の動作手順〔S5〕において、課金手段1602は上述の第4の動作手順〔S4〕で求めた料金を送信端末装置1601に対して出力する。送信端末装置1601は伝送路を介してUser Lに上記料金を知らせる。

【0179】課金手段1604は、上述の第4の動作手順〔S4〕で求めた料金を受信端末装置1603に対して出力する。受信端末装置1603では、上記料金を表示してUser Lに知らせる。

【0180】次に、第6の動作手順〔S6〕において、料金の支払を行う。

【0181】なお、以下のような場合も本実施の形態に含む。第1の動作手順〔S1〕において、利用者は画像提供者に画像を要求する際、画像の出力先の端末装置（または、画像処理装置）を指定し、提供者Aは指定された出力先に画像情報を送信する。このとき、以下の2通りを含む。

【0182】すなわち、まず、第1の場合は提供者と利用者が課金手段を有する場合である。この場合には、利用者（または利用者が有する課金手段）は、出力先または画像提供者から画像提供開始時（第2の動作手順〔S2〕）の前に、画像の送信を開始したことを通知してもらい、課金動作を開始する。さらに、画像提供終了時（第4の動作手順〔S4〕）では、画像の送信を終了したことを通知してもらい、課金動作を終了する。また、情報量に関しても利用者は出力先または提供者から通知してもらう。

【0183】第2の場合は、提供者と利用者が指定する出力先が課金手段を有する場合である。この場合には、利用者は第1の動作手順〔S1〕で画像送信要求メッセージを出力先にも送信し、出力先の課金手段が上記画像送信要求メッセージを取り込む。また、出力先の課金手段は第5の動作手順〔S5〕において料金を利用者に通知してもよい。

【0184】また、第2の動作手順〔S2〕において、課金手段1604は単位料金13を読み出した後に受信端末装置1603に出力し、受信端末装置1603で表示しUser Lに知らせる。

【0185】また、第3の動作手順〔S3〕において、課金手段1604は単位料金13とその時点で受信済みのInfo 1の情報量からその時点までの料金を計算

し、上記計算した料金を受信端末装置1603に出力して表示し、User Lに知らせる。

【0186】また、第5の動作手順〔S5〕において、提供者A（送信端末装置1601）からUser L（利用者）への料金の通知を省略する。

【0187】また、課金手段1602を、送信端末装置1601が有するCPU、メモリ、記憶装置などを利用して実現する。

【0188】また、課金手段1604を、受信端末装置1603が有するCPU、メモリ、記憶装置などを利用して実現する。

【0189】また、第1の実施の形態の課金手段を適用したり、第3の実施の形態の課金手段を適用したりする。

【0190】以上、説明した課金手段を用いるネットワークは全て本発明に係わる実施の形態であるが、特に、本実施の形態の課金手段を用いた好適な実施の形態を以下に示す。

【0191】以下、本発明に係わる第7の実施の形態

を、図を参照して説明する。図18は、本実施の形態のネットワーク全体を示すブロック図である。図18において、1801は後述するATM（Asynchronous Transfer Mode：非同期転送モード）にて伝送を転送するATMネットワークである。

【0192】1802および1803は、ATM以外のモードにてデータを転送するイーサネット等を用いたローカルエリアネットワーク（LAN）である。これらのネットワークには、例えば、以下のような各種装置が接続されている。

【0193】1804はファクシミリ装置、1805は内部にページメモリを有するカラープリンタ、1806はカラーキャナ、カラープリンタを含むカラー複写機であり、カラーキャナで読み取った原稿の画像データが書き込まれるページメモリ、ページメモリに書き込まれたデータを読み出してプリンタに供給する回路を含む。

【0194】1807は、ATMネットワークを介して入力される画像データを一旦蓄えるファイルサーバ、1808はこのファイルサーバにデータを入出力するためのワークステーション、1809はATMネットワークと接続される端末装置であり、この端末装置1809は上述のローカルエリアネットワークとの間でもデータの授受を行い、各種画像データの編集等の各種処理を行う。

【0195】また、この端末装置1809は、上記プリンタ1805等と上記ネットワーク回線1803または専用線を介して接続されている。1810は、ファイルサーバ1807と同様の構成のサーバである。

【0196】上記サーバ1810は、上述のカラー複写機1806と同様のカラー複写機1811と接続されて

いる。1812は、ATMネットワークに接続されているデジタルテレビであり、このデジタルテレビ1812はATMネットワークを介してデータを受信し、これを可視像としてディスプレイ装置に表示する。

【0197】1813は、ATMネットワークを介して画像データを受信するためのVTRである。1814は、ATMネットワークに各種ソフトデータや画像データを送出するCATV局などのセンタ局である。

【0198】1815は、ATMネットワークに他のATMネットワークを接続するための第1のルータであり、1816は他のローカルエリアネットワークと接続するための第2のルータである。

【0199】また、ファクシミリ装置1804やプリンタ1805やカラー複写機1807等のATMネットワークに接続されている機器とATMネットワークの間には、不図示のATMネットワークスイッチが設けられている。なお、これらの機器には、必要に応じて第1の実施の形態～第3の実施の形態に示したような課金手段が具備されている。

【0200】以上の構成における課金動作を説明するために、センタ局1814が課金手段を有しており（第4の実施の形態）利用者が使用する端末装置1809が、画像出力先としてデジタルテレビ1812を指定して、送信側であるところのセンタ局1814に要求を出す場合を一例として、図19に示す。

【0201】まず、第1の動作手順〔S1〕において、端末装置1809はセンタ局1814に送信要求を行い、要求する画像とそのモードおよび出力先としてデジタルテレビ1812を指定する。このとき、課金手段は上記送信要求を受信したセンタ局1814から上記送信要求を取り込む。

【0202】次に、第2の動作手順〔S2〕において、センタ局1814は画像データをデジタルテレビ1812に対して送信し、デジタルテレビ1812は画像データを受信する。このとき、第4の実施の形態に示したように課金動作が実行され、端末装置1809（またはその利用者）がセンタ局1814に支払うべき料金の導出が進行する。

【0203】次に、第3の動作手順〔S3〕において、端末装置1809またはデジタルテレビ1812は、データの受信を途中で終了したいときセンタ局1814に送信終了要求を送る。

【0204】次に、第4の動作手順〔S4〕において、センタ局1814は上記送信終了要求に応じて画像データの供給を終了する。また、課金手段はそれを知して課金動作を終了する。

【0205】次に、第5の動作手順〔S5〕において、センタ局1814は課金手段を用いて導出した料金を端末装置1809に通知する。

【0206】次に、第6の動作手順〔S6〕において、

センタ局1814と端末装置1809との間で料金の支払を行う。なお、双方向のデータ転送がある場合は、送信が逆転した形で同様の課金が行われる。

【0207】また、以下の場合も本実施の形態に含む。すなわち、センタ局1814に課金手段を設けずに、端末装置1809に課金手段を設ける場合、第1の動作手順〔S1〕において、課金手段は送信要求を端末装置1809から取り込む場合。

【0208】また、画像の提供を開始する際に、センタ局1814またはデジタルテレビ1812から画像提供開始を知らせるメッセージを端末装置1809に通知し、画像の提供を終了する際には、センタ局1814またはデジタルテレビ1812から画像提供終了を知らせるメッセージを端末装置1809に通知する。

【0209】課金手段は、画像提供開始のメッセージを検出すると、第4の実施の形態に示したような課金動作を開始し、画像提供終了のメッセージを検出すると課金動作を終了する。なお、この場合、本実施の形態の第5の動作手順〔S5〕は省略される。

【0210】また、センタ局1814、端末装置1809に課金手段を設けず、デジタルテレビ1812に課金手段を設ける場合、第1の動作手順〔S1〕において、課金手段は送信要求をデジタルテレビ1812から取り込む。また、課金動作は第5の実施の形態に示したようになり、本実施の形態の第5の動作手順〔S5〕においては、デジタルテレビ1812からセンタ局1814、または端末装置1809、またはセンタ局1814と端末装置1809双方に料金が通知される。

【0211】また、少なくともセンタ局1814と端末装置1809の双方が課金手段を有する場合の動作は、第6の実施の形態に示した動作例から明らかである。これがセンタ局とデジタルテレビのみならず、他の端末同士でもデータのやりとりに課金できることは明らかである。

【0212】次に、本発明の第8の実施の形態を説明する。図20は、本発明が適用されるマルチメディアネットワークシステムの概念の一例を示す図である。図20において、2001は高速公衆回線を用いたB-ISDN網、2002はケーブルテレビ（CATV）網である。

【0213】2003および2004は、ローカルエリアネットワーク（LAN）、2005は通信衛星、2011と2012は通信衛星を介して情報通信を行う地上局、2021と2022は、これらの通信網を利用して映像情報、音声情報、その他様々なマルチメディア情報を提供してその対価を受け取る情報提供者である。また、2031～2039は、情報提供者から提供される情報を利用して対価を支払う利用者である。

【0214】B-ISDN網2001、CATV網2002、LAN2003および2004、通信衛星200

5は互いに接続され、相互に情報のやり取り（双方向通信）が可能である。また、情報提供者2021と2022、利用者2031～2039は、これらの通信網のいずれかに接続されている。

【0215】情報提供者2021および2022は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示した課金手段を有している。ただし、双方向通信が可能であるので、情報提供者と利用者が共に課金手段を有していれば情報提供者が利用者になったり、利用者が情報提供者となったることができる。

【0216】この課金手段は、各装置に内蔵されていたり、各装置とネットワークの間に挿入する形で設置されていたり、各装置の外付け装置として各装置に接続されていたりする。

【0217】以下に、利用者2039が情報提供者2022に対して利用の申し込みを行い、2022の情報提供者が提供した情報に応じて、2039の利用者から課金する動作を例に取り、提供者のみが課金手段を有する場合について、図21を用いて説明する。なお、以下の説明において伝送路は、第2のLAN2004、B-ISDN網2001、CATV網2002、第1のLAN2003を指す

【0218】まず、第1の動作手順〔S1〕において、利用者2039は情報提供者2022に対して画像を送信してもらうための要求を伝送路を介して送る。

【0219】次に、第2の動作手順〔S2〕において、情報提供者2022は利用者2039からの要求に従って、画像情報を伝送路を介して利用者2039に提供する。この間、第4の実施の形態に示したような課金動作が実行される。

【0220】次に、第3の動作手順〔S3〕において、利用者2039は途中で画像の送信を終了してもらいたいときには送信終了要求を送る。

【0221】次に、第4の動作手順〔S4〕において、情報提供者は送信終了要求に応じて画像の送信を終了する。また、課金手段も上述の課金動作を終了する。

【0222】次に、第5の動作手順〔S5〕において、料金の支払が行われる。

【0223】上述のネットワークにおいて課金手段を利用者が有している場合には、第5の実施の形態に示した課金手段が動作する。また、課金手段を提供者と利用者の双方が有している場合には、第6の実施の形態に示した課金手段が動作する。以上から明らかなように、他の利用者、他の情報提供者に対しても同様の課金が可能である。

【0224】次に、本発明の第9の実施の形態を説明する。上述した第1の実施の形態から第8の実施の形態では、必要なフレームのみを伝送する場合について述べたが、本実施の形態は、送信側からはMPEGデータの全フレームを送信する。そして、受信側（利用者）は必要

なフレームのみを復号し、上記復号したフレームに応じて課金を行う手段を実現するために適用する。

【0225】したがって、本実施の形態においては、課金手段を受信側が主に有するものとする。なお、本実施の形態において、MPEGデータの復号モードとして、Iフレームのみ復号する場合をモード1、IフレームとPフレームを復号する場合をモード2、IフレームとPフレームとBフレームを復号する場合をモード3と定める。

10 【0226】本実施の形態の課金手段は、第1の実施の形態～第3の実施の形態に示したいずれかの課金手段とほぼ同様であるが、

（1）伝送モードの代わりに上述の復号モードを管理している。

（2）利用者（またはその端末装置）がどの復号モードでMPEGデータの復号を行っているか監視することにより、復号モードを検出して課金処理を行う。

【0227】また、指定された復号モードでMPEGデータの復号を行うMPEG復号手段は公知のMPEG復号装置を用いて実現可能である。なお、送信側が上述のような課金手段を有する場合も本実施の形態に含む。

【0228】次に、本発明の第10の実施の形態を説明する。本実施の形態の画像伝送システムにおいて、送信局と受信局との間で伝送路を介して情報（画像を要求する信号、画像情報、課金に関する情報等）の伝送を行う場合、

1. 第3者が対価を支払わずに、画像情報を偽受する。
2. 第3者が他の受信局を偽装して情報の要求と受信を行う。

30 3. 受信局が情報受信後、料金請求の情報を改ざんする。

4. 受信局が、対価を支払わずに領収情報を偽造する。などの不正行為が行われる恐れがある。

【0229】このような不正行為に対する対策として、第1の実施の形態から第8の実施の形態に示した課金手段に、以下に示すような暗号化手段を組み合わせることできる。この場合、図12、図14および図16において、送信端末装置および受信端末装置が以下に示すような暗号化手段を具備すればよい。

40 【0230】本実施の形態において、MPEGデータの復号モードとして、Iフレームのみ復号する場合をモード1、IフレームとPフレームを復号する場合をモード2、IフレームとPフレームとBフレームを復号する場合をモード3と定める。

【0231】特に、本実施の形態においては、第1の実施の形態から第9の実施の形態において、単にMPEGデータを暗号化して伝送するだけでなく、以下のような課金方式を実現することが可能である。

【0232】先ず送信側は、MPEGデータを図22に示すように、Iフレームは暗号鍵Kiで暗号化し、Pフ

フレームは暗号鍵Kpで暗号化し、Bフレームは暗号鍵Kbで暗号化する。

【0233】そして、送信側は、利用者（またはその端末装置）がモード1を希望する場合Kiまたはそれに対応する復号鍵を利用者に通知する。また、モード2を希望する場合KiとKpまたはそれらに対応する復号鍵を利用者に通知する。さらに、モード3を希望する場合KiとKpとKb、またはそれらに対応する復号鍵を利用者に通知し、上述の暗号化したMPEGデータの送信を行う。このとき、送信側は利用者に通知した復号鍵に応じた課金を行う。

【0234】なお、暗号化された復号処理を行った情報量、暗号化または復号処理の回数、暗号または復号手段の動作時間などを料金に反映させる場合も本実施の形態に含むものとする。

【0235】また、常に利用者に通知する鍵の個数を1個とするために、送信側はモード1を希望している利用者に対しては、Iフレームを暗号鍵K1、PフレームとBフレームを暗号鍵K2で暗号化し、K1またはそれに対応する復号鍵のみ通知する。

【0236】また、モード2を希望している利用者に対しては、IフレームとPフレームを暗号鍵K1、PフレームとBフレームを暗号鍵K2で暗号化し、K1またはそれに対応する復号鍵のみ通知する。モード3を希望している利用者に対しては、Iフレーム、Pフレーム、Bフレームを暗号鍵Kで暗号化し、暗号鍵Kまたはそれに対応する復号鍵を通知する場合も本実施の形態に含むものとする。

【0237】以下に、暗号技術について説明する。暗号技術は、以下の共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式に大別でき、以下に、共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式について述べる。まず、共通鍵暗号方式について述べる。共通鍵暗号方式は、送信者と受信者として同一の暗号鍵を秘密に共有する暗号方式（秘密鍵暗号方式、対称暗号方式、慣用暗号方式とも呼ばれる）である。

【0238】上記共通鍵暗号方式は、適当な長さの文字列（ブロック）ごとに同じ鍵で暗号化するブロック暗号と文字列またはビットごとに鍵を変えていくストリーム暗号に分けることができる。

【0239】上記ブロック暗号には、文字の順序を置き換えて暗号化する転置式暗号や、文字を他の文字に換える換字式暗号等がある。この場合、転置や換字の対応表が暗号鍵となる。ストリーム暗号には多表を用いるビジュアル暗号や1回限りの使い捨ての鍵を用いるバーナム暗号等が知られている（各暗号の詳細は池野、小山著「現代暗号理論」電子情報通信学会、1986、の第2章および第4章参照）。

【0240】また、上記ブロック暗号のなかでもアルゴリズムが公開されているDES（Data Encryption Standard）や、FEAL（Fast data Encipherment Algori

thm）といった暗号（詳細は辻井、笠原著「暗号と情報セキュリティ」昭晃堂、1990、の第2章参照）が商用暗号として広く用いられている。

【0241】次に、公開鍵暗号について説明する。公開鍵暗号方式は、暗号鍵と復号鍵とが異なり、暗号鍵を公開、復号鍵を秘密に保持する暗号方式である。公開鍵暗号の特徴は以下の（1）、（2）、（3）に述べる通りである。

【0242】（1）暗号鍵と復号鍵とが異なり暗号鍵あを公開できるため、暗号鍵を秘密に配送する必要がなく、鍵配送が容易である。

【0243】（2）各利用者の暗号鍵は公開されているので、利用者は各自の復号鍵のみ秘密に記憶しておけばよい。

【0244】（3）送られてきた通信文の送信者が偽者でないこと、およびその通信文が改ざんされていないことを受信者が確認するための認証機能を実現できる。この機能のことをデジタル署名ともいう。代表的な方式として以下に挙げるようなものが提案されている。

【0245】すなわち、RSA暗号、R暗号、W暗号、MI暗号、MH暗号、GS暗号、CR暗号、M暗号、E暗号、T暗号、S暗号、L暗号、GMV暗号、GMR暗号、OSS暗号、OS暗号等である。（各暗号の詳細は池野、小山著「現代暗号理論」電子情報通信学会、1986、の第5章～第8章参照）。

【0246】

【発明の効果】本発明は上述したように、本発明によれば、画像情報のモードに応じた課金を行うことができるので、情報やサービスの種類および質といった特徴を生かした課金方式を実現することができ、これにより、多様な情報やサービスに対応することができる。

【0247】また、本発明の他の特徴によれば、画像情報の送信側は利用者が復号したフレームにの種類のに応じた課金を行うようにすることができる。

【0248】また、本発明のその他の特徴とするところは、画像伝送システムにおいて送受信される情報に対して不正行為が行われるのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の課金手段の機能構成図である。

【図2】第1の実施の形態の課金手段における課金処理部の構成例を示すブロック図である。

【図3】第1の実施の形態の課金手段が用いる料金テーブルを示す図である。

【図4】第2の実施の形態の課金手段の機能構成図である。

【図5】第2の実施の形態の課金手段における課金処理部の構成例を示すブロック図である。

【図6】第2の実施の形態の課金手段が用いる料金テーブルを示す図である。

【図7】第2の実施の形態の課金手段における課金処理部の他の構成例を示すブロック図である。

【図8】第3の実施の形態の課金手段の機能構成図である。

【図9】第3の実施の形態の課金手段における課金処理部の構成例を示すブロック図である。

【図10】第3の実施の形態の課金手段が用いる累積料金テーブルを示す図である。

【図11】第3の実施の形態の課金手段における課金処理部の他の構成例を示すブロック図である。

【図12】第4の実施の形態の画像伝送システムの全体構成を示すブロック図である。

【図13】第4の実施の形態の画像伝送システムの動作手順を説明する図である。

【図14】第5の実施の形態の画像伝送システムの全体構成を示すブロック図である。

【図15】第5の実施の形態の画像伝送システムの動作手順を説明する図である。

【図16】第6の実施の形態の画像伝送システムの全体構成を示すブロック図である。

【図17】第6の実施の形態の画像伝送システムの動作

手順を説明する図である。

【図18】第7の実施の形態のネットワーク全体を示すブロック図である。

【図19】第7の実施の形態のシステムにおける課金手順を説明する図である。

【図20】第8の実施の形態のシステムを示し、本発明が適用されるマルチメディアネットワークシステムの概念の一例を示す図である。

【図21】第8の実施の形態のシステムにおける課金手順を説明する図である。

【図22】第10の実施の形態において、MPEGデータの暗号化に用いる鍵の割り当てを示す図である。

【図23】MPEGのフレーム構成を示す図である。

【図24】MPEG符号化された画像データのフォーマットの概要を示す図である。

【符号の説明】

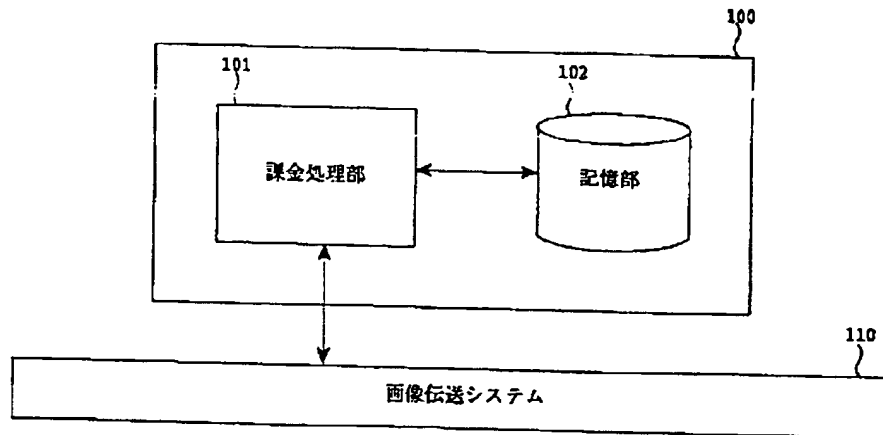
100 課金手段

101 課金処理部

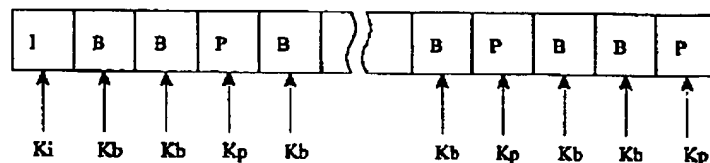
102 記憶部

110 画像伝送システム

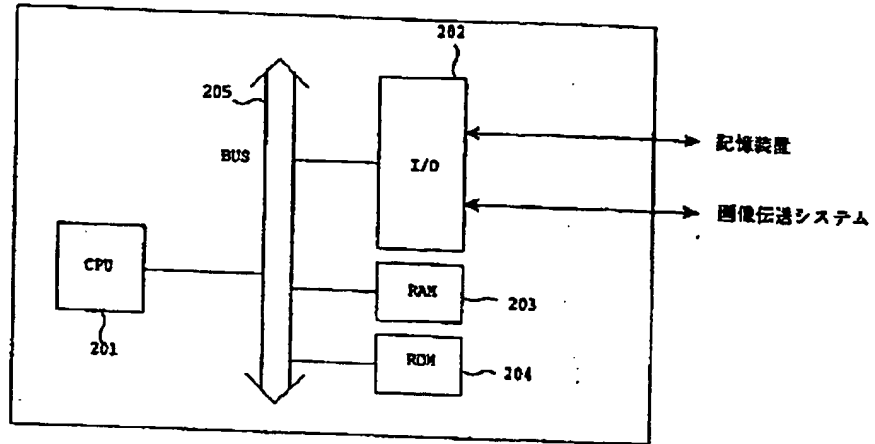
【図1】



【図22】



【図2】

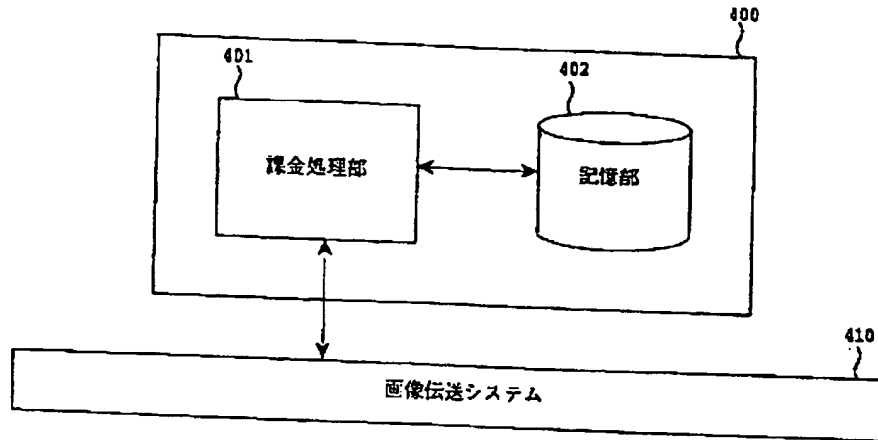


【図3】

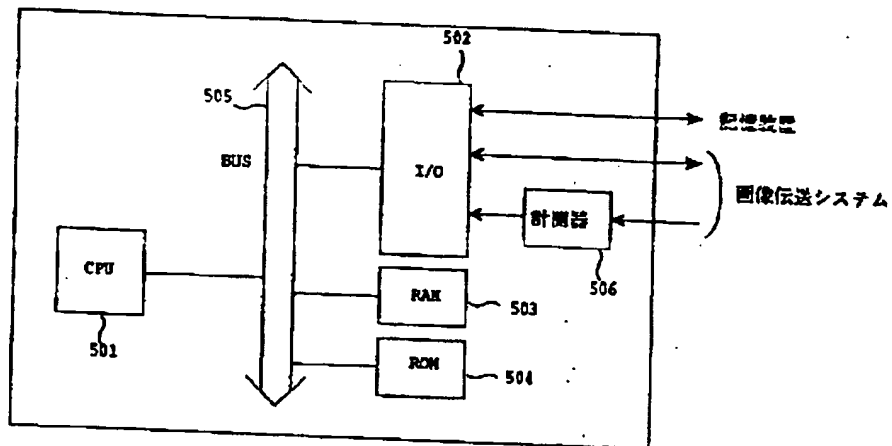
情報の名称	モード	料金
Info 1	1	料金11
	2	料金12
	3	料金13
Info 2	1	料金21
	2	料金22
	3	料金23
⋮	⋮	⋮

データベース

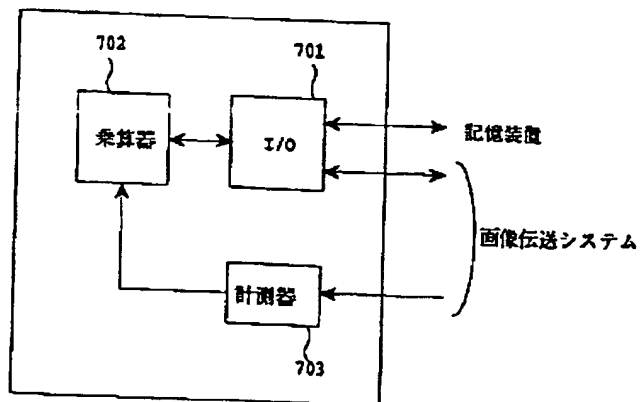
【図4】



【図5】



【図7】

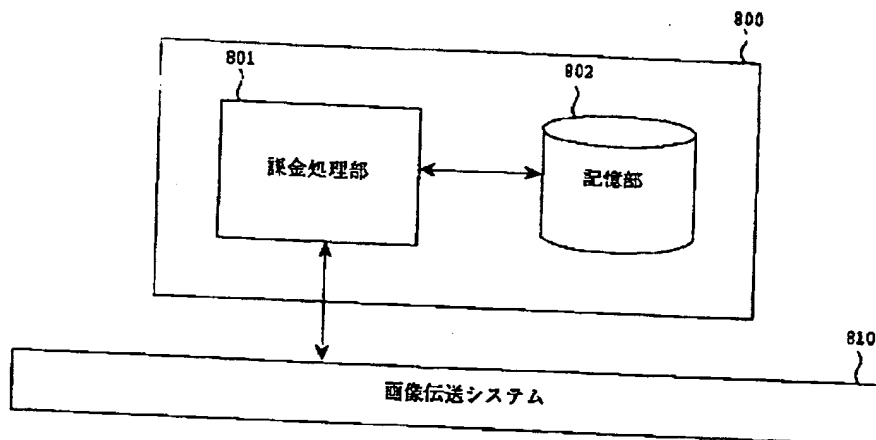


【図6】

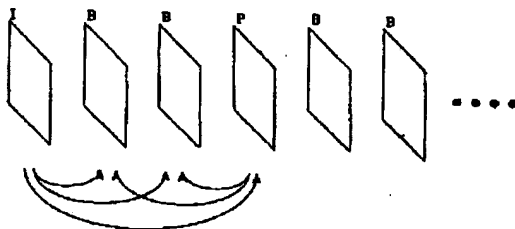
情報の名称	モード	単位料金
Info 1	1	単位料金11
	2	単位料金12
	3	単位料金13
Info 2	1	単位料金21
	2	単位料金22
	3	単位料金23
⋮	⋮	⋮

データベース

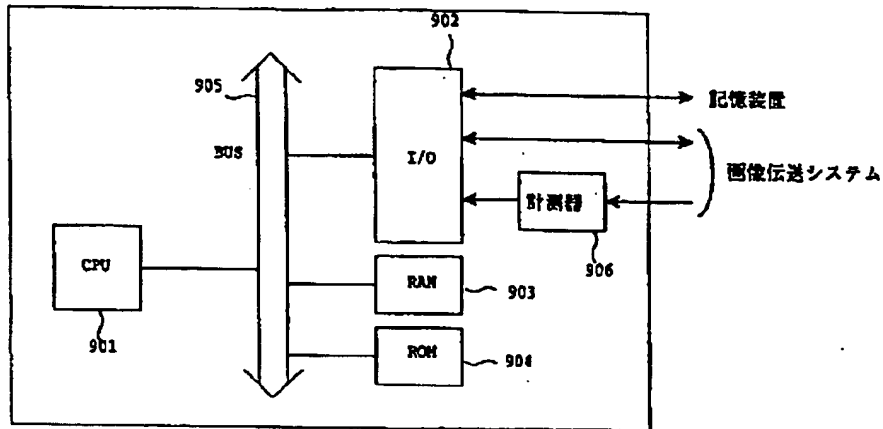
【図8】



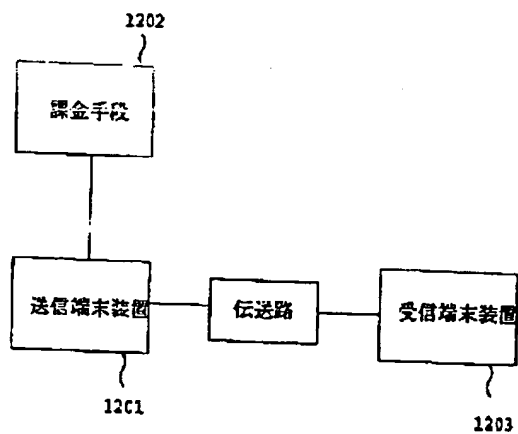
【図23】



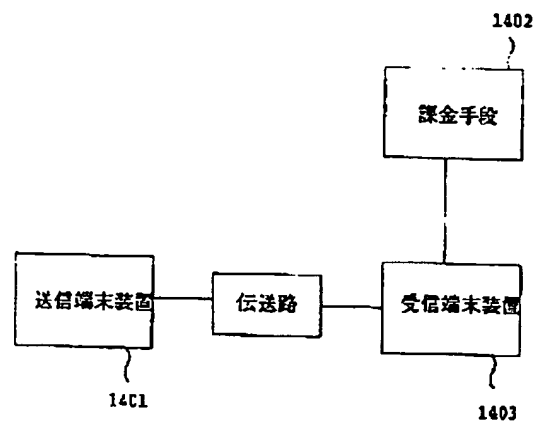
【図9】



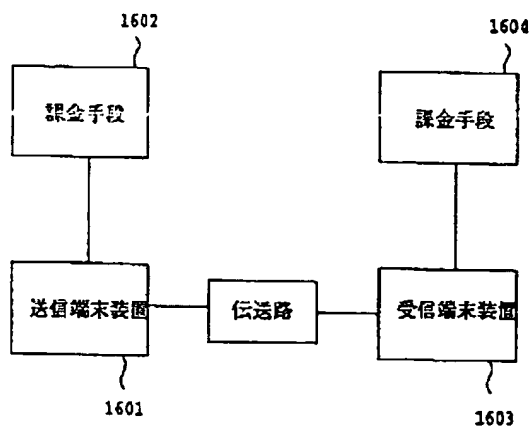
【図12】



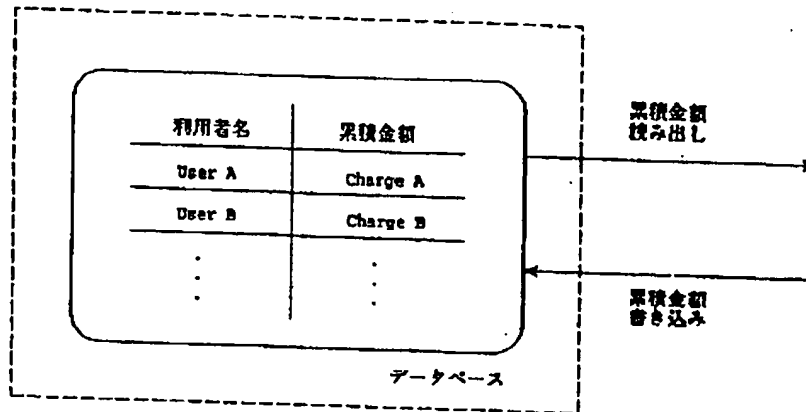
【図14】



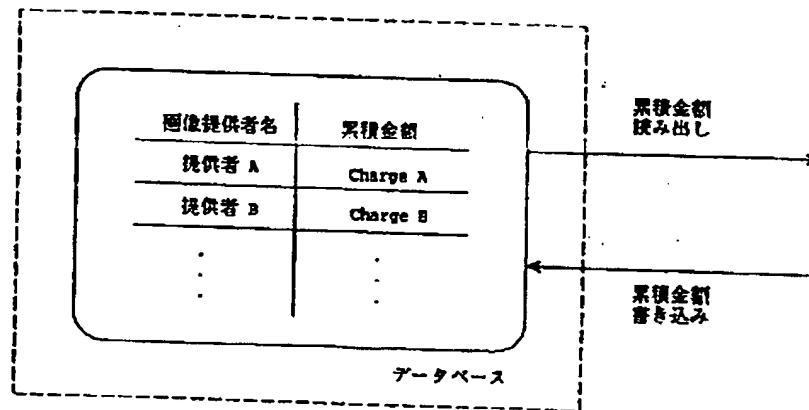
【図16】



【図10】

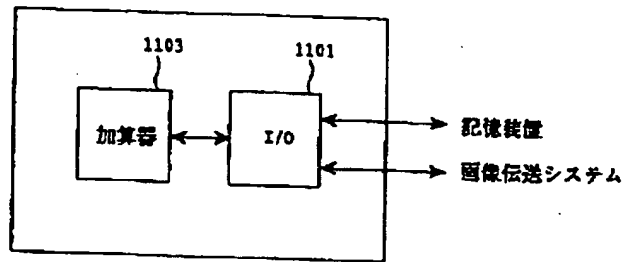


(a)

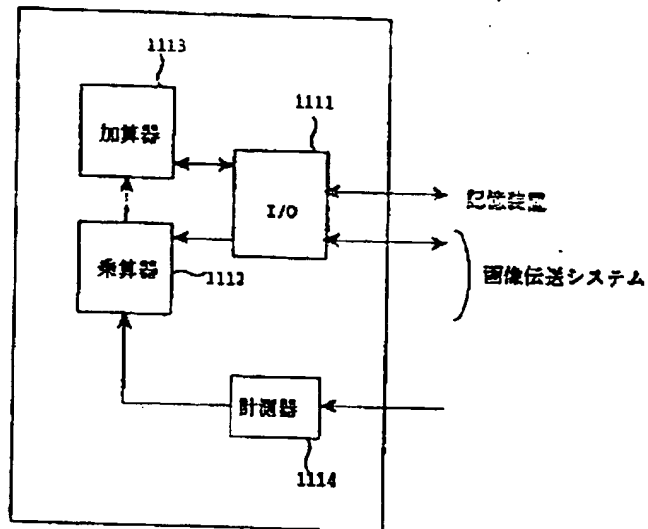


(b)

【図11】

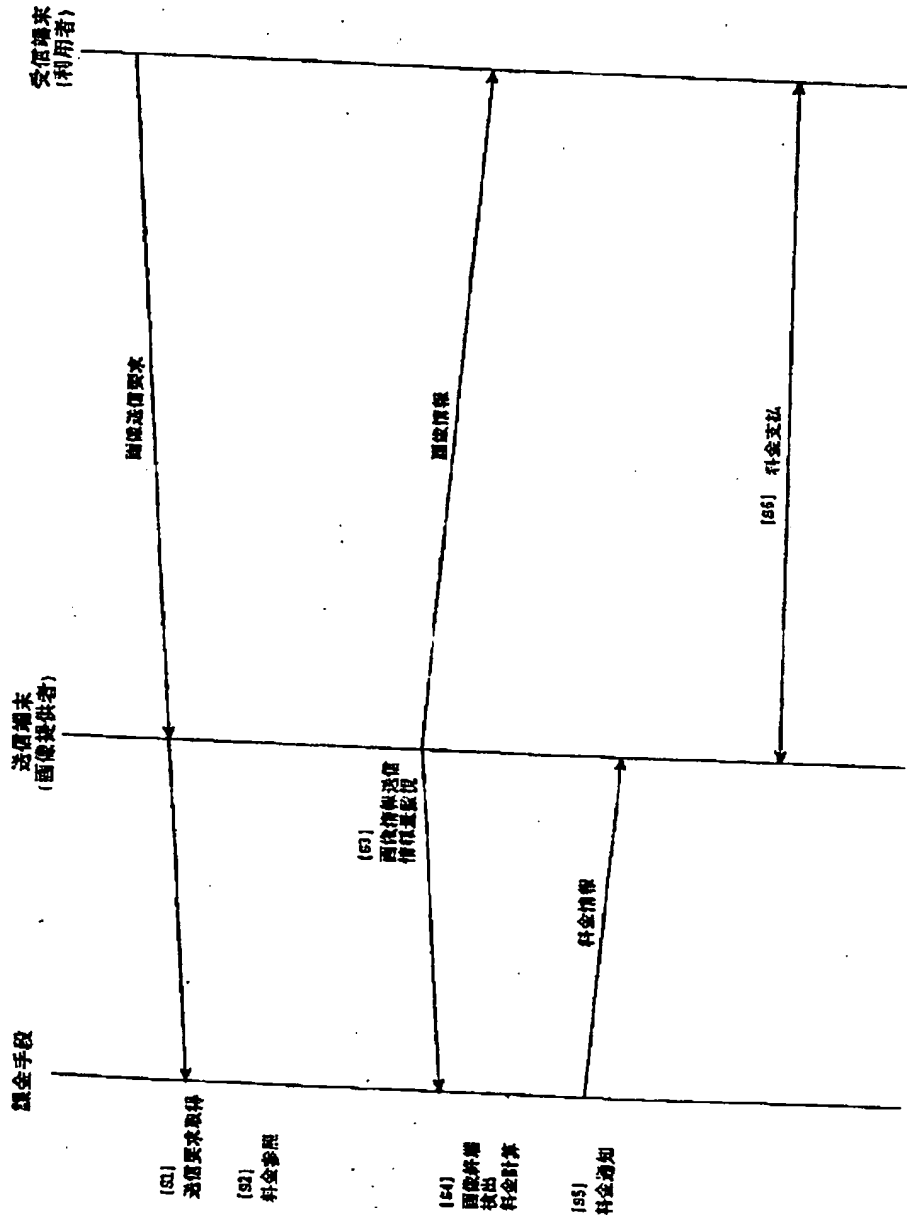


(a)

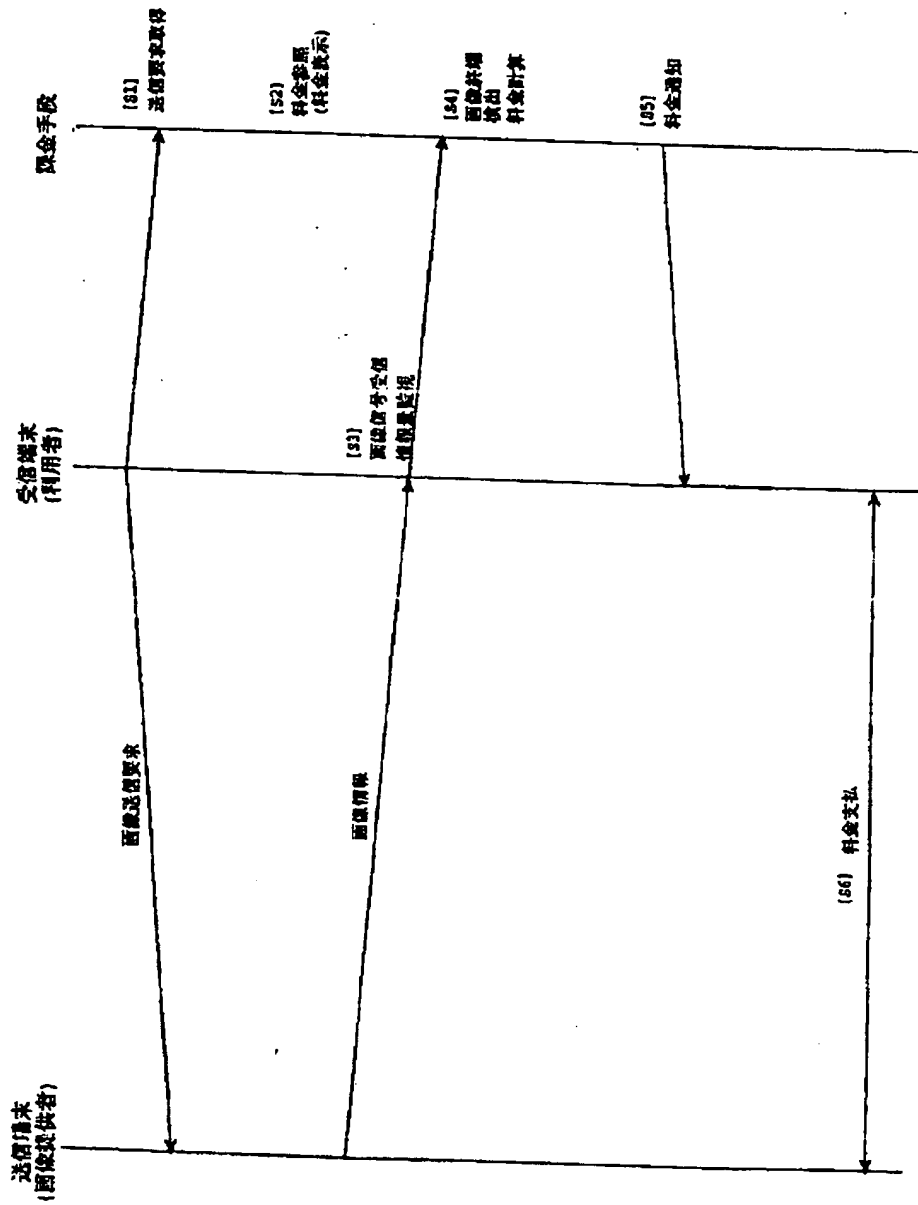


(b)

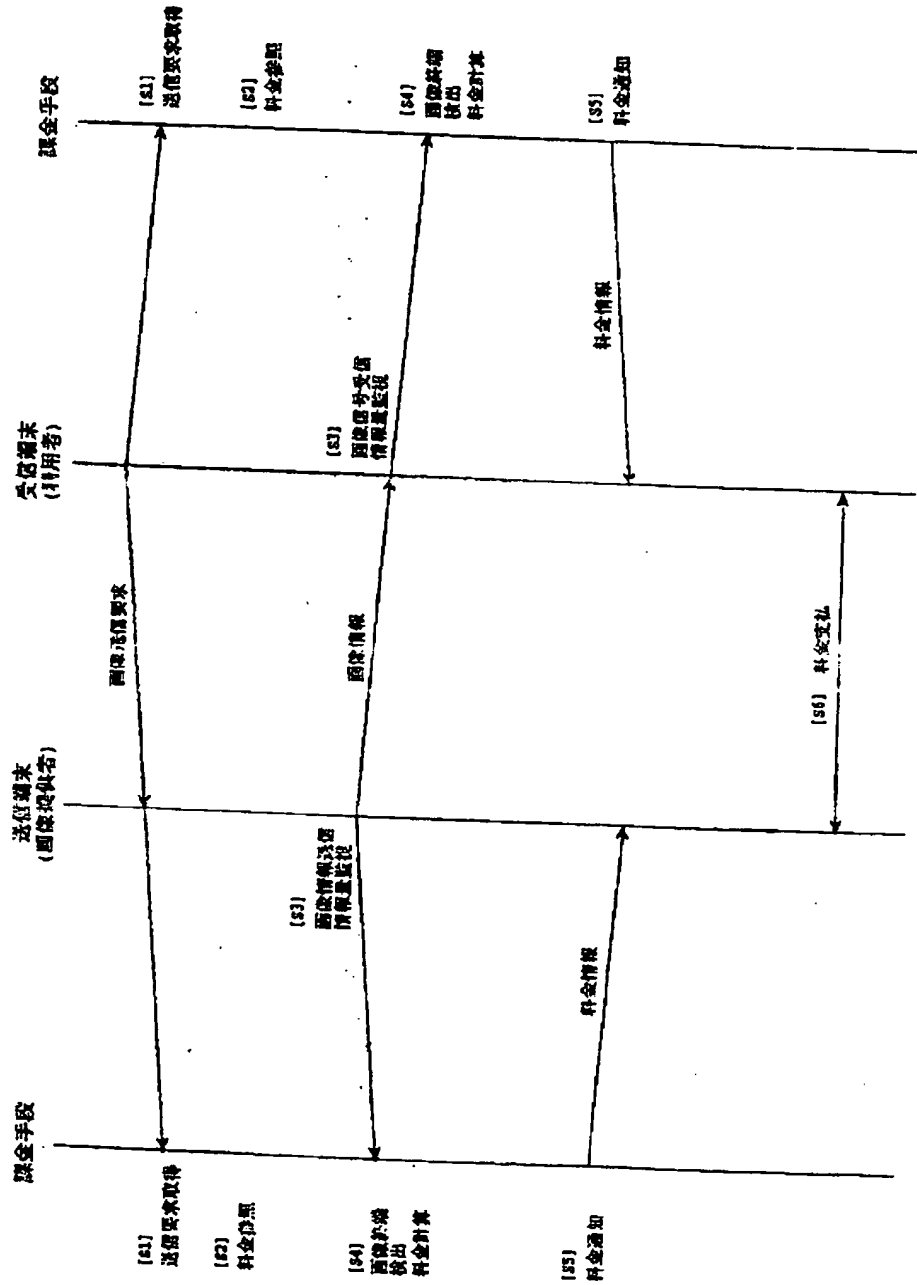
【図13】



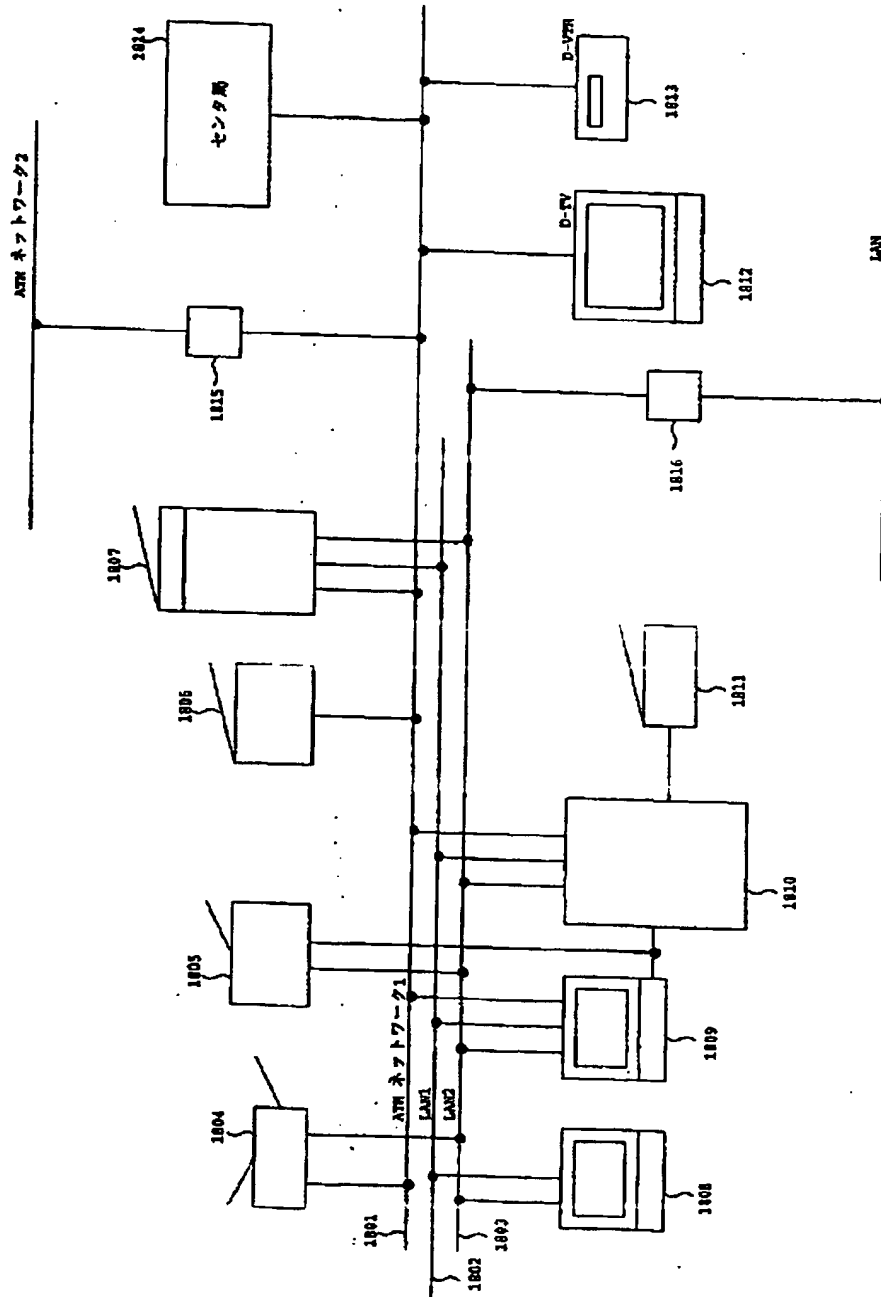
【図15】



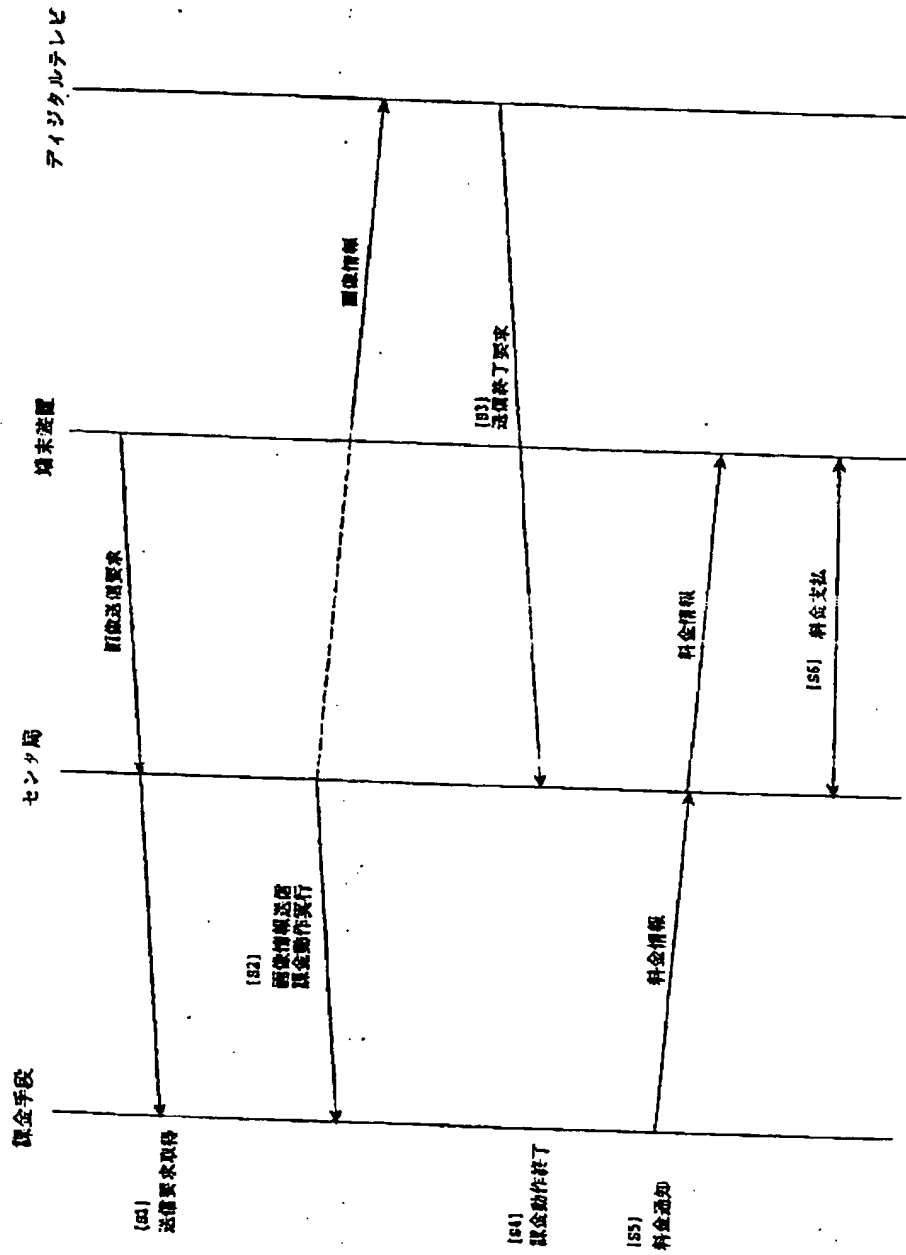
【図17】



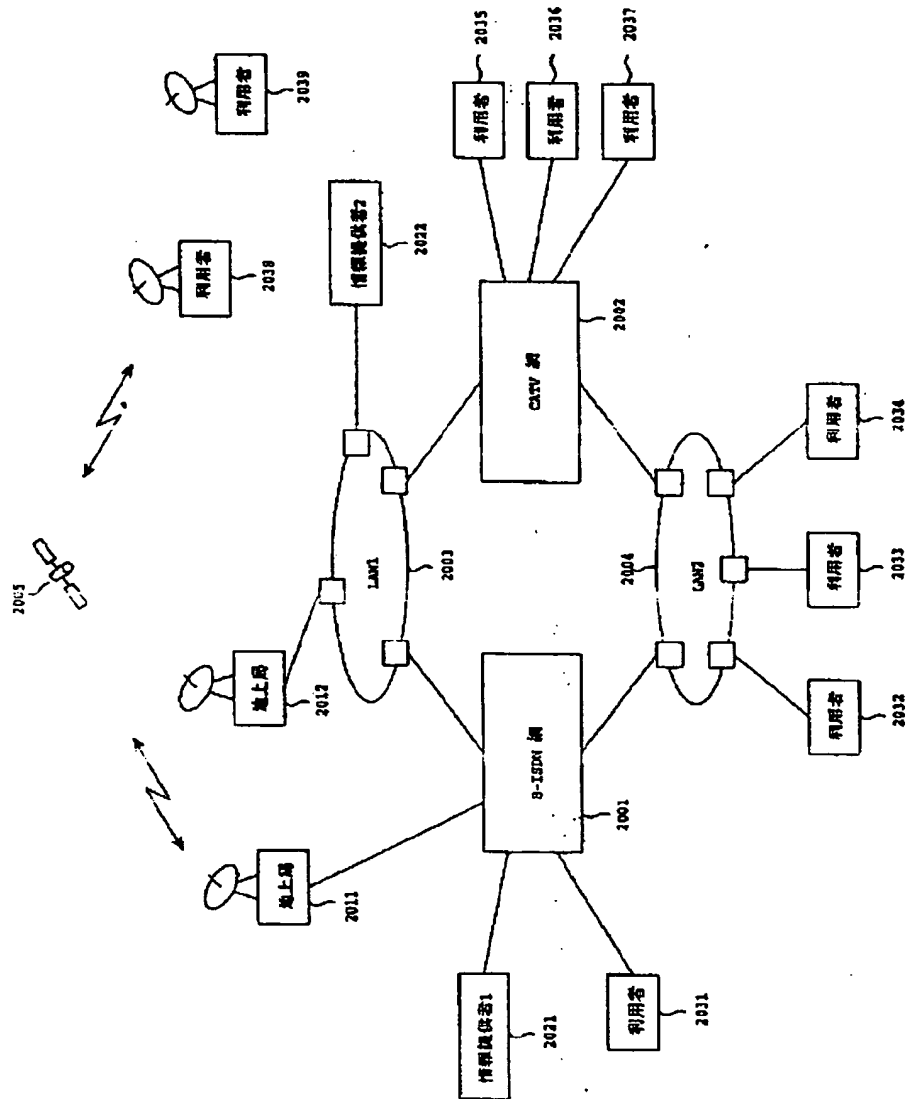
【图 18】



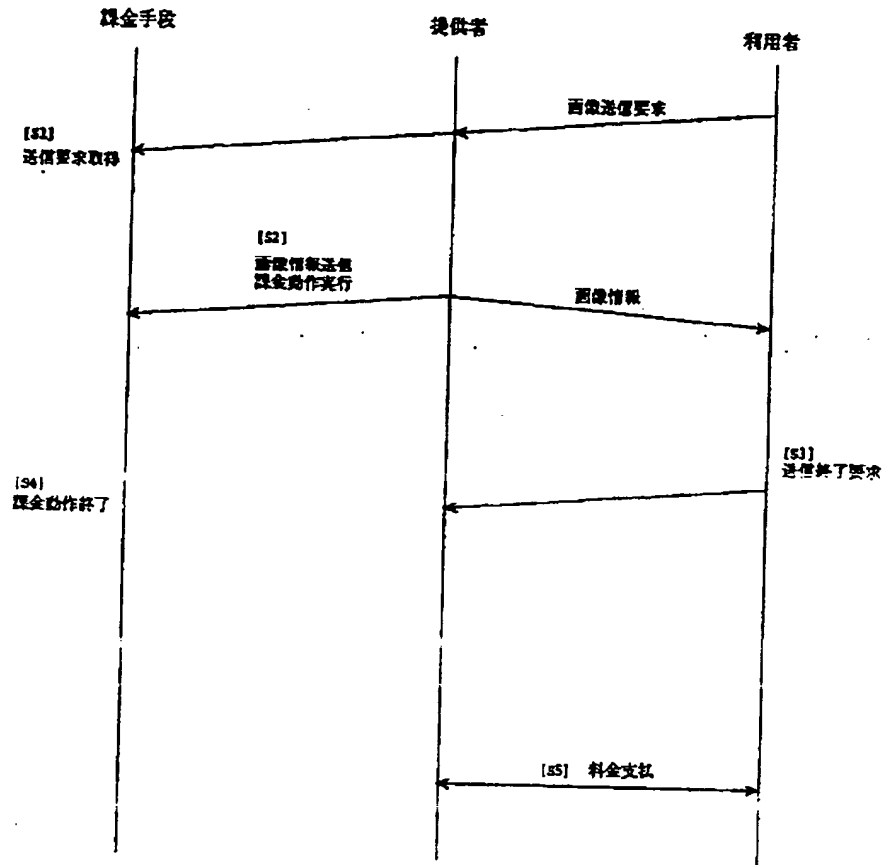
【図19】



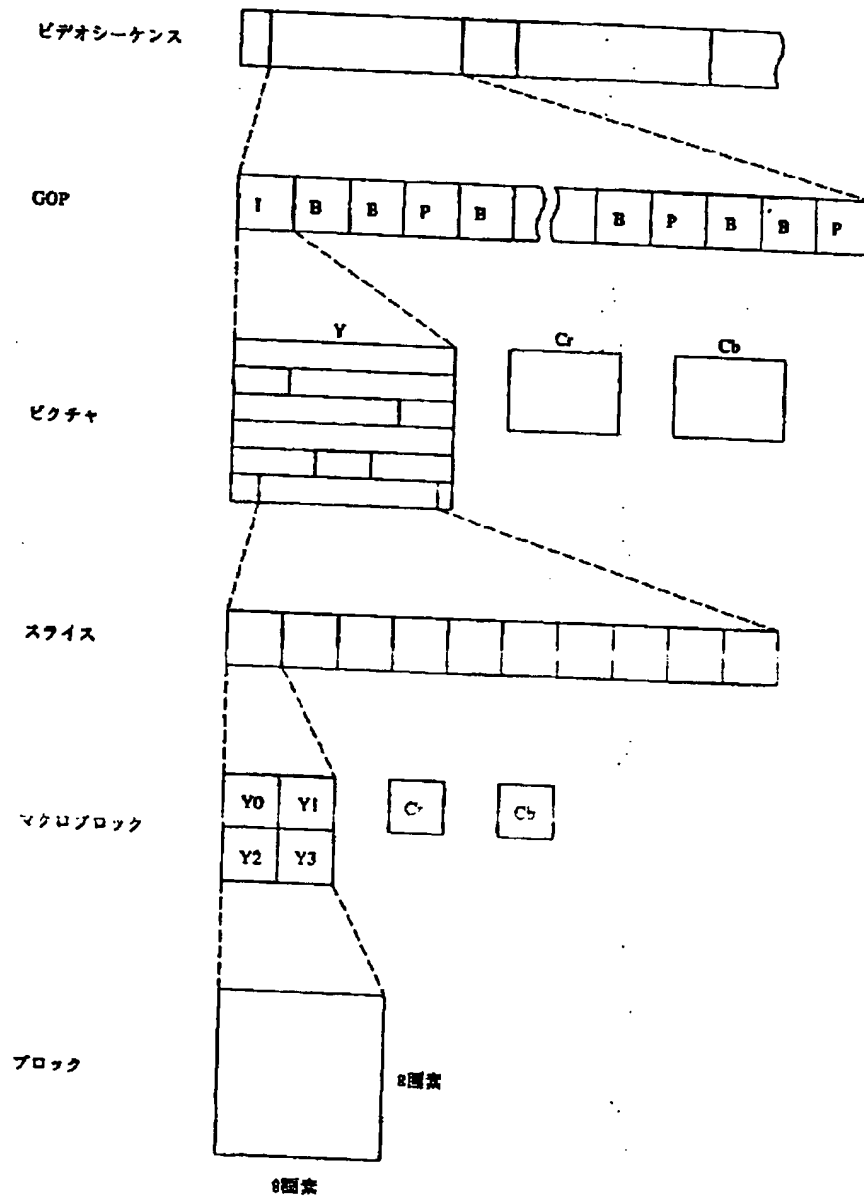
【図20】



【図21】



【図24】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 Q 3/00

識別記号 片内整理番号

F I

H 0 4 N 7/167

技術表示箇所

Z

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.